FLUG REVUE Edition

AUSGABE 3 DM 9,80/5,01€

Klassiker der Lufffahrt III

Die faszinierendsten Flugzeuge der Welt

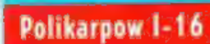
ÖS 80/€5,81 • sfr. 9,80/€6,46 • hfl 13/€5,90 • bfr 239/€5,93 • lfr 239/€5,93 • Lit. 13.500/€6,97



de Havilland Mosquito

Hochleistung dank Holzbauweise

Polikarpow I-16



Jagdflugzeug-Pionier aus Russland



Sikorsky R-4

Hubschrauber geht in Großserie



Saab 35 Draken

Legendärer Doppeldelta-Kampfjet





dsten

ge der Welt

rabazon ▪ de Havilland Mosquito ▪ Fairey Swordfish
He 162 ▪ Junkers F 13 ▪ Mitsubishi J2M Raiden
-84 Thunderstreak ▪ Royal Aircraft Factory S.E.5
4

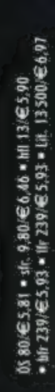
Plus Oldtimer Aktuell

FLUG REVUE Edition

4 395075 509807 20003

FLUG REVUE Edition

AUSGABE 3 DM 9,80/5,01€



Klassiker der Luftfahrt III

Die faszinierendsten

Flugzeuge der Welt

Breguet Bre 690 ▪ Bristol 167 Brabazon ▪ de Havilland Mosquito ▪ Fairey Swordfish ▪ Focke-Wulf Fw 190 ▪ Heinkel He 162 ▪ Junkers F 13 ▪ Mitsubishi J2M Raiden ▪ Polikarpow I-16 ▪ Republic F-84 Thunderstreak ▪ Royal Aircraft Factory S.E.5 ▪ Saab 35 Draken ▪ Sikorsky R-4

FLUG REVUE Edition

4 395075 509807 20003

Klassiker der Luftfahrt

FLUG REVUE Edition



FOTOS: FR-DOKUMENTATION, GORDON (1), HERZOG (1), AEROSPACE IMAGING (1)



Volker K. Thomalla
Chefredakteur

Meilensteine der Luftfahrt

Die Bandbreite der klassischen Flugzeuge, die wir Ihnen mit dieser dritten Ausgabe von „Klassiker der Luftfahrt" präsentieren, geht quer durch alle Epochen und Bereiche der Luftfahrt, von der Junkers F 13 bis zum schwedischen Fighter Saab Draken. In diesem Heft finden Sie bekannte sowie in Vergessenheit geratene Fluggeräte in aller Ausführlichkeit dargestellt. Alle dürfen auf die ein oder andere Weise als wahre Klassiker gelten, da sie, jedes für sich, ein wichtiges Stück Luftfahrtgeschichte geschrieben haben. Das gilt zum Beispiel auch für die Sikorsky R-4, den ersten Hubschrauber, der in Großserie gebaut wurde.
Ihre Anregungen und Kritik zu den ersten beiden Ausgaben dieser Sonderheftreihe haben wir aufgegriffen. So wird es beispielweise ab sofort in der Heftmitte eine Doppelseite eines aktuellen Warbirds zum Herausnehmen geben. Zudem werden wir den News-Teil „Oldtimer Aktuell" künftig erweitern. Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen das ***FLUG REVUE***-Team!

Herzlichst

Ihr

Volker K. Thomalla

Der Klassiker im Web
Beschreibungen von über 250 Flugzeugen finden Sie unter
www.flug-revue.rotor.com

Impressum

Die ***FLUG REVUE***-Edition „Klassiker der Luftfahrt" ist eine Sonderpublikation der ***FLUG REVUE***.
Bonn 2001

Redaktion
Anschrift: Ubierstraße 83,
53173 Bonn, Telefon: 0228/9565-100
Fax: 0228/9565-247
E-Mail: redaktion@flugrevue.de
Internet: www.flug-revue.rotor.com

Redaktionelle Gesamtleitung Luft- und Raumfahrt und Chefredakteur:
Volker K. Thomalla
Chef vom Dienst: Jürgen Jaeger
Redaktion: Patrick Hoeveler, Matthias Gründer, Karl Schwarz, Sebastian Steinke
Archiv/Dokumentation: Marton Szigeti
Sekretariat/Leserservice: Gabriele Beinert

Grafik
Marion Karschti (Leitung), Marion Hyna (stellv. Leitung), Gregor Diekmann, Sonja Gattung, Udo Kaffer

Verlag
Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co KG, Leuschnerstraße 1,
70174 Stuttgart, Telefon: 0711/182-0
Fax: 0711/182-1349

Leitung Geschäftsbereich Motorrad/Luft- und Raumfahrt:
Peter-Paul Pietsch
Produktmanagement: Eva-Maria Bihler

Anzeigen
Anzeigenleitung: Reinhard Wittstamm
Anzeigenverkauf: Rudolf Pilz
Verantwortlich für den Anzeigenteil: Julia Ruprecht

Vertrieb und Herstellung
Herstellung: Rainer Jüttner
Vertriebsleitung: Udo Roß,
Syndication/Lizenzen: MPI,
Telefon: 0711/182-1531
Druck: PVA, Druck und Mediendienstleistungen GmbH, Landau

Fotos Titelbild: FR-Dokumentation

TECHNIKMUSEUM BERLIN

Neue Flugzeuge für Neubau

Beim Deutschen Technikmuseum in Berlin macht die Einrichtung der Luftfahrtabteilung im bereits fertig gestellten Neubau Fortschritte. Flugzeuge wie die Jeanin-Taube sowie Triebwerke und andere Ausstellungsstücke aus dem Depot in Reinickendorf wurden schon in die vorgesehene Etage gebracht. Dort sollen auch die bisher noch fliegende Arado Ar 79 (Lufthansa Berlin Stiftung) sowie die Raab-Katzenstein Grasmücke und die in Ungarn restaurierte Siebel 204 Platz finden. Nachdem die Finanzierung durch die Berlin-Lotterie auf einer soliden Basis steht, ist mit einer offiziellen Eröffnung im Herbst 2002 zu rechnen.

TECHNIK-MUSEUM SPEYER

Dreidecker-Nachbau

Einen originalgetreuen Nachbau des Fokker Dreideckers Dr. I haben Achim Engels und Wolfgang Schuster aus Schorndorf jetzt fertig gestellt. Das Flugzeug ist im Technik Museum Speyer ausgestellt. Dort können die Besucher den Nachbau auch mit seinem Vorbild aus dem Ersten Weltkrieg vergleichen: Das Museum besitzt bereits einen nahezu vollständig erhaltenen, roll- und flugfähigen Dr.-I-Dreidecker.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION, W. POPP (3), D. HINTON (1)



Der Erstflug des originalgetreu nachgebauten Albatros B1 über dem Flugplatz Fürstenwalde dauerte 15 Minuten.

Albatros B1 über Fürsten



Mehr als 160 Flugzeuge hat er schon eingeflogen, darunter auch sehr teure und schnelle, aber zum Albatros B1 äußerte sich Testpilot Heiner Neumann mit Entzücken: „Ich bin stolz, dass ich dieses Flugzeug fliegen durfte." Seine Worte, unmittelbar nach dem 15-minütigen offiziellen Erstflug über dem Flugplatz Fürstenwalde am 22. August 2001, müssten den Männern und Frauen besonders wohl in den Ohren geklungen haben, die den Albatros gemeinsam mit einer Etrich Taube und einer Farman in einer Arbeitsbeschaffungsmaßnahme beim historischen Flugzeugbau Fürstenwalde in zweieinhalb Jahren fertig gestellt haben. Das Besondere daran: die meisten „Flugzeugbauer" kamen aus artfremden Berufen und hatten vorher mit Luftfahrt überhaupt nichts zu tun.

Die Albatros B1 ist ein Doppeldecker aus dem Jahr 1914 mit Tandem-Sitzanordnung für zwei Personen. Mit seinem 165-PS-Walter-Minor-VI-Motor erreichte das Flugzeug bei den bisherigen Testflügen 80 km/h.

Klaus-Günter Heller, Geschäftsführer der Flugplatzbetriebsgesellschaft Fürstenwalde und Projektleiter für den Bau der drei historischen Luft-



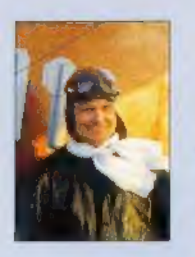
Mit dieser nachgebauten Fokker Dr. I erweiterte das Technik Museum Speyer seine umfangreiche Sammlung.

NORWEGEN

Junkers Ju 88 wird restauriert

Beim norwegischen FMU-Flysamlingen (Luftwaffenmuseum) in Gardermoen nahe Oslo wird unter Leitung von Major Roar Glenne zur Zeit eine Ju 88A-4 restauriert. Die seltene Maschine wurde im August 2000 aus einem Fjord geborgen, wo sie in etwa 60 Meter Tiefe gelegen hatte. Spenden ermöglichten die Aktion, und auch die Bergungsfirma verzichtete auf ihr Honorar. Die Lage der Ju 88 war bereits seit Mitte der 80-er Jahre bekannt, als sie von Tauchern zufällig entdeckt worden war.





Testpilot Heiner Neumann steuerte den historischen Doppeldecker.

walde



fahrzeuge, geht davon aus, künftig noch ein paar Stundenkilometer mehr rausholen zu können. „Zur Zeit fliegt der Albatros mit einer Zlin-Zweiblatt-Schraube. Wenn wir aber, auch im Hinblick auf ein annähernd originalgetreues Aussehen, eine optimierte Luftschraube installieren (sie wird gerade eigens für das Flugzeug in Österreich entwickelt), können wir es sogar auf 100 km/h bringen."

LA FERTÉ ALAIS

CASA 352 wird restauriert

In La Ferté Alais bei Paris macht die Restaurierung einer CASA 352 (spanischer Ju 52-Lizenzbau) Fortschritte. Nach 14 000 Arbeitsstunden in den letzten elf Jahren stellte das Team unter Robert Roger im Sommer den Rumpf fertig und führte erste Probeläufe mit dem mittleren Sternmotor durch. Ein zweites Triebwerk ist in Arbeit, ein drittes soll 2002 in Angriff genommen werden. Parallel dazu werden die Tragflächen überholt. Der Erstflug könnte 2004 folgen. Die als F-AZJU registrierte Maschine kam 1990 aus dem englischen North Weald nach Frankreich.

FOCKE-WULF FW 190D-13

„Langnase" soll wieder fliegen

Doug Champlin hat alle seine Flugzeuge an das Museum of Flight in Seattle verkauft – bis auf die Focke-Wulf Fw 190D-13. Die „Langnase" mit Jumo-213F-Motor wird gegenwärtig bei GosHawk Unlimited in Mesa, Arizona, überholt und flugfähig gemacht. Dazu erhält die Maschine mit der Werknummer 836017 einen Flügel aus dem USAF-Museum Dayton. Auch FlugWerk aus Deutschland liefert einige Neuteile. Schwierig ist offenbar noch, wichtige Komponenten der Propellersteuerung zu finden.



Sechzig Meter tief lag die Junkers Ju 88A-4 auf dem Grund eines Fjordes in Norwegen, als Taucher das Wrack zufällig entdeckten.

GERMAN HISTORIC FLIGHT

Bunte P-149 „Pitschie"

Dem German Historic Flight ist es gelungen, eine P-149 mit Sonderlackierung dauerhaft in Deutschland zu stationieren. Die frühere „91+34" war die Maschine, die bei der Außerdienststellung des Trainers vor über zehn Jahren eine Formation über Fürstenfeldbruck anführte. Damals erhielt sie einen aufwendigen Anstrich mit den Wappen der vier Flugzeugführerschulen, bei denen die „Pitschie" im Dienst stand. Später diente sie als Ersatzteillager und wäre wohl total zerstört worden, wenn nicht Philipp W. Loomies die Maschine gekauft hätte, um sie in Florida aufwändig zu restaurieren.

Als gern gesehener Gast tourte sie dann zu Flugtagen in den USA, bevor sie im Jahr 2000 nach Deutschland zurück kehrte und nun von GHF-Mitglied Marc Höner betreut wird.



Marc Höner von der German Historic Flight präsentiert die restaurierte P-149 mit ihrer aufwändigen Sonderlackierung.



Überschall-Flugatmosphäre können Museumsbesucher in Sinsheim an Bord der Tupolew Tu-144 nacherleben.

SENSATION IN SINSHEIM

Tu-144 auf dem Museumsdach

Das sowjetische Konkurrenzmodell zur Concorde können Besucher seit Frühjahr 2001 im Auto- und Technik Museum Sinsheim besichtigen. Die Tupolew Tu-144 aus Moskau wurde per Schiff und Schwertransport in das baden-württembergische Museum transportiert. Bevor der Vierstrahler seine letzte Parkposition auf drei Stützpfeilern in 30 Metern Höhe erreichte, leisteten zwei Kranfahrer Präzisionsarbeit. Sie hievten das rund 100 Tonnen schwere Flugzeug innerhalb von einer Stunde auf seinen Platz. Damit der 67 Meter lange Überschalljet selbst bei Stürmen an seinem Platz bleibt, sichert ein 500 Tonnen schweres Betonfundament die Stützkonstruktion.

Über eine Wendeltreppe gelangen Museumsbesucher direkt aus der Ausstellungshalle ins Innere der Tupolew. Ein Teil der Kabinenausstattung ist noch erhalten und zeigt den Komfort an Bord des sowjetischen Überschallflugzeuges.



SPEYER
Rare Bf 109G-4 im Technik Museum

Mit einem äußerst seltenen Bf-109-Muster wertet das Technik Museum Speyer seine Schau auf. Für zwölf Monate zeigt das Ausstellungszentrum eine Bf 109G-4. Der 1942 in Wien gebaute Jäger ist die Leihgabe eines kanadischen Sammlers und wurde bei der Firma AREA in Norditalien restauriert. Nach ihrem Abschuss im März 1943 lag die Maschine bis 1987 im Schwarzen Meer. Zurzeit versucht das Museum mit Hilfe von Sponsoren einen Ankauf des Flugzeuges zu finanzieren.

FOTOS: SCHWARZ (1), HOEVELER (1), FR-DOKUMENTATION (1), BIRKHOLZ (1)

FLUGHAFEN MÜNCHEN

Super Connie glänzt wieder

In den fünfziger Jahren galt sie als „Königin der Lüfte" – mit der Lockheed L-1049 Super Constellation nahm die Lufthansa 1955 den Transatlantik-Flugbetrieb wieder auf. Nach der Restaurierung durch ehemalige Lufthansa-Mechaniker ist die Super Constellation im Besucherpark des Münchener Flughafens jetzt wieder zugänglich. Rund 20 Freiwillige hatten die L-1049 wochenlang aufgearbeitet. Die ehrenamtlichen Restaurateure ließen sich nicht von Randalierern abschrecken, die das Cockpit des Flugzeuges demolierten. Einen Einblick in die Technik des Flugzeuges verschafft ein gläserner Fußboden im vorderen Kabinenteil.



Frisch restauriert wurde die L-1049 der Lufthansa am Flughafen München.

■ Nach jahrelangen Bemühungen steht der Erstflug einer nachgebauten **MESSERSCHMITT ME 262** nun angeblich unmittelbar bevor. Jedenfalls meldete das Me-262-Projektteam in Everett, Washington, Ende Oktober 2001, dass die Flugtests „in Kürze" beginnen sollten. Triebwerksläufe und Bodenversuche mit der „Blaunasen"-Me-262 werden auf Dezember terminiert. ■ Die in Frankerich gebaute **JU 52/3M** des Imperial War Museum ist in Duxford gründlich restauriert worden. Nach drei Jahren Arbeit war sie im Mai wieder komplett und ist nun im Hangar 1 zu sehen. ■ Das US Air Force Museum in Dayton, Ohio, erhielt im Mai eine **RQ-1 PREDATOR.** Die im August 1995 gebaute Drohne hatte 156 Einsätze über dem Balkan absolviert und war zuletzt für Tests mit Hellfire-Lenkwaffen verwendet worden. Ihre Gesamtflugzeit lag bei 2900 Stunden. ■ Das Suomen Ilmailumuseo nahe dem Flughafen Helsinki zeigte jüngst das Wrack einer **BF 109G-2,** die 1999 aus der Ostsee geborgen worden war. Die bei den finnischen Luftstreitkräften eingesetzte Maschine war 1946 bei einem Übungsschießen abgestürzt. ■ Im argentinischen Luftwaffenmuseum nahe Buenos Aires ist nun auch die **IAE 41 URUBU** zu sehen. Das einzige Exemplar des Nurflügel-Gleiters schaffte im Oktober 1956 als erstes Segelflugzeug eine Andenüberquerung. Konstruiert wurde die „Eule" von Dr. Raimar Horten. ■ Mitglieder der Aircraft Research Group Achterhoek haben bei Pannerden in der Nähe von Arnheim das Wrack einer **FW 190A-8** geborgen. ■ Im Auftrag der Messerschmitt-Stiftung entsteht in Augsburg zur Zeit ein originalgetreuer Nachbau des Leichtflugzeugs **M 17** aus den 20-er Jahren. Die Maschine erhält einen original Cherub-Motor mit 30 PS. Sie wird flugfähig sein und die Flotte im Manchinger Messerschmitt-Hangar ergänzen. ■ Zum ersten Mal nach vier Jahren hob im Juni wieder die einzige noch flugfähige **BELL AIRACOBRA** ab. Sie gehört der Confederate Air Force und ist in San Marcos, Texas, stationiert. Pilot war Sandy Sansing, ein 79-jähriger Veteran aus dem Zweiten Weltkrieg. Die Restaurierung hatten Pensionäre in Fort Worth vorgenommen. ■ Im Internationalen Luftfahrtmuseum in Villingen-Schwenningen entsteht zur Zeit eine Replika der **DORNIER DO 335.** Der Jäger aus dem Zweiten Weltkrieg zeichnet sich durch zwei Motoren aus, die Zug- und Druckluftschraube antreiben. ■ Das Flugmeeting in Michelstadt im August 2001 wurde vom Absturz eines **FOKKER-DREIDECKERS** überschattet. Am Steuer des Nachbaus saß der Franzose Georges Fancès, der die Maschine auf vielen Events vorgeflogen hatte.

BOEING 307

Stratoliner toll restauriert

MUSEUM IN MANCHING

Dreimal Bf 109 „Gustav"

Gleich drei der legendären Bf-109G-Jäger gaben sich im Sommer 2001 beim „Fliegenden Museum" auf dem Gelände der EADS in Manching ein Stelldichein. Neben der bekannten Bf 109G-6 (F-MBB) stieß nun auch die Bf 109G-10 von Hans Dittes zur Messerschmitt-Stiftung. Sie ist an der großzügig verglasten Haube zu erkennen und soll mit einigen technischen Verbesserungen bis zum Jahresende 2001 wieder flugfähig gemacht werden. Als dritte Maschine stand noch eine nicht flugfähige Bf 109G-2 in der Willy-Messerschmitt-Halle. Sie stammt ursprünglich aus Spanien (HA 1109) und war vorher im EADS-Werk Augsburg untergebracht. Leider ist das Museum in Manching nicht frei zugänglich. Auch die Auftritte der Bf 109 sind rar. Wegen exorbitanter Versicherungsprämien steht ungefähr alle sechs Wochen nur ein Werkstattflug mit Walter Eichhorn auf dem Programm.



Bf-109-Treffen in Manching: BF-109G-10 (links) von Hans Dittes.



Bf 109G-2 aus dem EADS-Werk Augsburg.

RESTAURIERUNG LÄUFT

Super Connie für Basel

Die Super Constellation Flyers Association will im Frühjahr 2002 eine flugfähige Lockheed L-1049B in Basel-Mülhausen stationieren, um mit ihr auf Airshows aufzutreten und Nostalgieflüge durchzuführen. Momentan steht die im Juni 2000 in Santo Domingo gekaufte Maschine allerdings noch in Avra Valley, Arizona, wo umfangreiche Restaurierungsarbeiten laufen. Die Kosten werden auf fast eine Million DM geschätzt, von denen etwa die Hälfte bereits gesichert sind. Dennoch sucht der Connie-Club noch weitere Mitglieder und Sponsoren, ebenso wie Freiwillige, die bei den Arbeiten helfen können. Mehr Infos gibt es auch im Web unter www.superconstellation.ch.



Boeing-Rentner machten den Stratoliner wieder flugtauglich.

Zu seinem Erstflug ist am 11. Juli 2001 in Seattle ein frisch restaurierter Boeing 307 Stratoliner gestartet. Dreißig ehemalige Boeing-Mitarbeiter hatten das einst von Pan Am eingesetzte Flugzeug sechs Jahre lang wieder aufgebaut. Zuvor stand der Stratoliner jahrelang im Pima Air Museum in Tucson. Dort hatten pensionierte Boeing-Angestellte die Maschine entdeckt. Das Flugzeug gehörte dem Smithsonian Museum in Washington.
Nach Rücksprache mit dem Ausstellungszentrum in der amerikanischen Hauptstadt machten die Boeing-Rentner den Stratoliner wieder flugfähig und brachten ihn nach Seattle. Bei der nun folgenden Restaurierung entwickelten die früheren Ingenieure detektivische Fähigkeiten. So entdeckte das Team auf der Internet-Auktionsplattform „eBay" beispielsweise alte Kompassanlagen des Stratoliners. Um das Interieur im Stil der 30-er Jahre nachbauen zu können, half das Boeing Firmenarchiv: Das Design im Inneren des viermotorigen Verkehrsflugzeuges entsprach der Ausstattung an Bord der Boeing 314. Davon existierten noch Vorlagen. Heimatbasis des restaurierten Stratoliners soll das neue Ausstellungszentrum des Smithsonian Museums am Flughafen Washington Dulles werden. Insgesamt produzierte Boeing zehn Exemplare des druckbelüfteten Passagierflugzeuges. Fünf standen in Diensten von Transcontinental und Western Airlines. Drei flogen auf dem Streckennetz von Pan Am. Eine Maschine ließ sich der Multimillionär Howard Hughes Anfang der 40er Jahre als Privatflugzeug umbauen. Der Prototyp stürzte bei Flugtests im März 1939 ab.



Rendezvous über den Alpen: Dewoitine D.26 und Boeing F/A-18C der Luftstreitkräfte im Formationsflug.

FOTOS: KRIKAVA (2), RIMENSBERGER (1), FR-DOKUMENTATION

DEWOITINE D.26 WIRD 70

Schweizer Doppel

Mit nunmehr 70 Jahren auf dem Buckel ist die Dewoitine D.26, Baunummer 276, die älteste von der AMPA (Association pour le Maintien du Patrimoine Aéronautique) in flugfähigem Zustand erhaltene Militärmaschine der Schweiz. Aus diesem Anlass gesellte sich über dem Genfer See eine moderne F/A-18 der Luftstreitkräfte zu dem Luftkampftrainer, von dem bei den Eidgenössischen Konstruktionswerkstätten in Thun nur elf Exemplare gebaut wurden. Die D.26 nimmt im In- und Ausland an zahlreichen Flugtagen teil. Sie wird noch heute von einem originalen Hispano-Suiza/Wright 9Qa angetrieben, der 250 PS leistet.

Robuster Geselle

Erfolgreicher britischer Jäger des Ersten Weltkriegs

Die bei der Royal Aircraft Factory in Farnborough konstruierte S.E.5 gehörte zu den erfolgreichsten britischen Jagdflugzeugen des Ersten Weltkriegs. Viele bekannte Piloten flogen den zwar nicht überragend wendigen, aber robusten und leicht zu beherrschenden Doppeldecker, von dem über 5000 Maschinen gebaut wurden.

Das Rennen um immer bessere Leistungen führte im Ersten Weltkrieg zu raschen Fortschritten im Flugzeugbau. Viel hing dabei auch von den verfügbaren Antrieben ab, wobei auf Seiten der Entente der von Marc Birkigt entwickelte Hispano-Suiza-Motor eine bedeutende Rolle spielte.

Dieser wassergekühlte V-8, der die Luftschraube direkt antrieb, hatte als erster Flugmotor Zylinderblöcke aus Aluminiumguss und war mit Nockenwellen zur Ventilsteuerung ausgerüstet. Sein Gewicht betrug bei einer Leistung von zunächst 140 PS nur 150 kg. Der erste Test wurde im Februar 1915 in Barcelona durchgeführt, und im Sommer 1915 bestellte Frankreich über 1600 Exemplare.

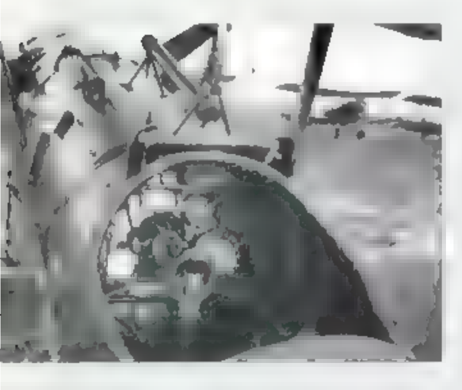
Auch die Briten erteilten im August 1915 einen Auftrag über zunächst 50 Hispano-Suiza V-8. Verhandlungen über die Lizenzfertigung in England folgten. Diese wurden allerdings erst im Frühjahr 1916 abgeschlossen. Etwa zur gleichen Zeit hatte Generalmajor H. M. Trenchard, Kommandeur des Royal Flying Corps, seine Anforderungen für einen neuen Jäger niedergelegt.

Vor diesem Hintergrund machte sich die Royal Aircraft Factory in Farnborough an die Konstruktion der S.E.5. Die Grundkonzeption stammt vermutlich von Major Frank W. Goodden, während H. P. Folland die Detailkonstruktion leitete, unterstützt von J. Kenworthy als Chefzeichner.

Die Basisauslegung für zwei leicht unterschiedliche Ausführungen war im Juni 1916 fertig. Dabei wollten die RAF-Konstrukteure offenbar eine Hispano-Suiza-Version mit Untersetzungsgetriebe verwenden, was den Einbau eines zwischen den Zylindern montierten und durch die Propellernabe feuernden Lewis-MG ermöglicht hätte.

Einige andere kleine Änderungen folgten im Laufe der nächsten Wochen. Vermutlich im September erhielt die RAF dann einen offiziellen Auftrag für drei Prototypen. Der erste stand am 20. November 1916 zur Abnahmeinspektion bereit.

Die S.E.5 präsentierte sich als kantige, schwere Maschine mit einer Leermasse, die höher lag als die Flugmasse der fast parallel ent-



Das Cockpit war für damalige Verhältnisse gut ausgestattet.



Die erste S.E.5 flog im November 1916 mit Major Goodden im Cockpit. Er stürzte 1917 bei einem Testflug ab.



Die S.E.5 hatte eine große Verglasung, die sich aber als unpraktisch erwies.

wickelten Sopwith Camel. Von der Bauweise her war die Maschine konventionell, mit einem kastenförmigen, oben abgerundeten Rumpf. Er war bis in den Cockpitbereich mit Sperrholz beplankt, dahinter stoffbespannt. Im Bug wurde der Motor auf verstärkten Längsträgern montiert. Davor saß der große Kühler und dahinter der unverkleidete, in die Rumpfkontur eingepasste Kraftstofftank.

Die etwa 1,5 Meter tiefen, leicht gestaffelten Tragflächen hatten zwei I-förmig aufgebaute Holzholme. Ihre Vorderkante wurde mit je zwei zusätzlichen kleinen Hilfsrippen zwischen den Hauptrippen versteift. Die unteren Flügel waren an einem kleinen Wurzelstück mit Stahlrohrholmen angebracht, die oberen an einem zum Rumpf hin abgestützten Mittelstück in Holzkonstruktion.

Als Bewaffnung sollte ein vorn links auf dem Rumpf montiertes Vickers-MG mit Constantinesco-Synchronisationsmechanismus zum Einbau kommen. Zusätzlich wurde auf dem oberen Flügel ein Lewis-MG montiert. Der Pilot konnte es über eine Schiene zu sich herunter ziehen, um das Rundmagazin zu wechseln – bei höheren Geschwindigkeiten keine leichte Aufgabe.

An der Westfront flogen zum Kriegsende 15 Staffeln die S.E.5a. Über 5000 wurden gebaut.

S.E.5a

Konstruktion: Royal Aircraft Factory, Farnborough
Verwendung: Jagdflugzeug
Besatzung: 1
Antrieb: Hispano-Suiza V-8 oder Wolseley Viper
Leistung: 200 - 220 PS
Länge: 6,38 m
Höhe: 2,90 m
Spannweite: 8,12 m
Flügelfläche: 22,67 m
Leermasse: 635 - 660 kg
Kraftstoff und Öl: ca. 110 kg
max. Abflugmasse: ca. 895 kg
Höchstgeschwindigkeit: 205 km/h in NN, ca. 210 km/h in 3050 m Höhe
Steigzeit: rund 7 min auf 2000 m, 18 - 25 min auf 4500 m Höhe
Dienstgipfelhöhe: 5485 - 6700 m
Flugdauer: ca. 2,5 h
Bewaffnung: 7,7-mm-Vickers-MG mit 400 Schuss, 7,7-mm-Lewis-MG mit 4 x 97 Schuss, vier 11,3-kg-Cooper-Bomben unter dem Rumpf

S.E.5a
No. 32 Squadron des Royal Flying Corps

B 6884

Farbgebung

- Braun
- klarlackierte Stoffbespannung
- Naturholz
- Rot
- Blau



Leutnant Stuart C. Elliot in einer S.E.5a der No. 85 Squadron. Die Maschine wurde vom Ort Grieff gespendet.

Als Major Goodden am Vormittag des 21. November 1916 die S.E.5 zum ersten Mal für rund 20 Minuten in die Luft brachte, war die Maschine allerdings noch unbewaffnet. Einige weitere Flüge folgten in den nächsten Tagen. Die zweite S.E.5 absolvierte ihren Jungfernflug am 4. Dezember, wieder mit Goodden am Steuer. Ein paar Tage später wurde sie aber beschädigt und während der folgenden Reparatur gleich mit der Bewaffnung versehen. Außerdem montierte man eine viel größere Windschutzscheibe und einen externen Falltank auf dem oberen Flügelmittelstück.

Prototyp Nummer drei kam am 12. Januar 1917 in die Luft. Er war mit einer Getriebeausführung des Hispano-Suiza bestückt und erhielt eine größere Luftschraube. Etwa zwei Wochen später erlitt das Programm einen schweren Rückschlag. Bei einem Testflug knickten die linken Tragflächen nach oben und der zweite Prototyp stürzte ab, wobei Major Goodden ums Leben kam. Vermutlich war die Verwindungssteifigkeit der Konstruktion bei hohen Belastungen nicht ausreichend gewesen.

GROSSSERIENFERTIGUNG BEI VIELEN FIRMEN

Die erste S.E.5 aus der Serienfertigung war dennoch bereits am 1. März 1917 fertig, und bis zum Ende des Monats wurden von der RAF 24 Flugzeuge an das Royal Flying Corps übergeben. Die meisten gingen an die No. 56 Squadron, die in London-Colney aufgestellt wurde. Sie flog am 22. April ihren ersten Einsatz in Frankreich.

In der Zwischenzeit waren einige Änderungen an den Maschinen durchgeführt worden, insbesondere die einem Gewächshaus ähnelnde Cockpitverkleidung musste auf Drängen der Piloten einer kleinen Windschutzscheibe weichen.

Insgesamt wurden wohl nur 59 S.E.5 gebaut, alle bei der Royal Aircraft Factory in Farnborough. Inzwischen hatten die Konstrukteure auch aufgrund wenig schmeichelhafter Kommentare nach offiziellen Tests in Martlesham-Heath weitere Veränderungen vorgenommen. Die Flächenspitzen wurden gekürzt, um die Rollwendigkeit zu verbessern, und der externe Tank verschwand im Flügelmittelstück. Hinzu kam eine verkleidete Kopfstütze. Vor allem war endlich ein untersetzter Hispano-Suiza mit 200 PS verfügbar.

In dieser Form erbrachte der dritte Prototyp Ende Mai/Anfang Juni 1917 bei erneuten Tests in Martlesham-Heath deutlich bessere Leistungen. Er bildete somit die Basis für die Version S.E.5a, die sofort in die Großserienfertigung ging.

Im Laufe des Jahres 1917 wurden nicht weniger als 3600 Flugzeuge bestellt. Auftragnehmer waren neben der RAF die Austin Motor Co. (Northfield), The Air Navigation Co. (Addlestone), Martinsyde Ltd. (Brooklands), Vickers Ltd. (Crayfield und Weybridge) und Wolseley Motors (Adderley Park). Der Preis eines Flugzeugs betrug rund 1100 Pfund, plus 800 bis 1000 Pfund für den Motor.

Die ersten S.E.5a gingen Anfang Juni 1917 wieder an die No. 56 Squadron. Die Fertigung kam schnell in Schwung, und bis Jahresende waren über 800 Maschinen fertig gestellt. Nur knapp die Hälfte allerdings stand auch im Einsatz, denn der Rest wartete noch auf Motoren. Der englische Lizenznehmer Wolseley war mit der 200-PS-Version des Hispano-Suiza im Verzug, die nach diversen Kurbelwellenbrüchen modifiziert werden musste. Auch die von Brasier in Frankreich gelieferten Exemplare erwiesen sich als sehr unzuverlässig. Im Herbst war die Situation so gravierend, dass sogar Motoren mit bekanntermaßen nicht richtig gehärteten Getrieben abgenommen wurden.

Die Situation besserte sich erst Anfang 1918, als der französische Mayen-Konzern lieferbereit war. Auch Wolseley hatte mit dem W.4A Viper (ohne Untersetzungsgetriebe, aber mit höherer Kompression) endlich eine brauchbare Ausführung des V-8 parat.

AN DER WESTFRONT FLOGEN 15 STAFFELN

Nachdem die Kinderkrankheiten überwunden waren, erwarb sich die S.E.5a einen ausgezeichneten Ruf. Viele britische Spitzenpiloten wie Bishop, McCudden, Beauchamp-Proctor, McElroy oder Rhys-Davids erzielten zumindest einen Teil ihrer Abschüsse auf diesem Muster. Zwar mangelte es der S.E.5a im Vergleich zur Sopwith Camel etwas an Wendigkeit, doch dafür hatte sie gutmütige Flugeigenschaften und war vor allem sehr robust.

An der Westfront flogen nicht weniger als 15 Staffeln die S.E.5a und auch der amerikanische Air Service rüstete zwei Squadrons damit aus. Hinzu kam der zeitweilige Einsatz bei vier Squadrons der Heimatverteidigung. Hier erwies sich die Maschine allerdings als nicht so gut geeignet, da der Motor eine vergleichsweise lange Aufwärmphase benötigte.

Ab November 1917 wurden geringe Stückzahlen auch an Einheiten auf Nebenkriegsschauplätzen geliefert. S.E.5a flogen in Mazedonien, Palästina und Mesopotamien. Hier wie in Europa wurden sie bei Bedarf für Angriffe auf Bodenziele verwendet.

Bis Kriegsende wurden bei der RAF weitere Verbesserungen erprobt. Ab Ende 1917 gab es zum Beispiel ein verstärktes Fahrwerk. Auch mit diversen Luftschrauben und Motoren wie dem W.4B Adder oder dem Sunbeam Arab wurde experimentiert. Selbst eine Doppelsitzerausführung der S.E.5a gab es, die allerdings äußerst mäßige Flugeigenschaften gehabt haben soll.

Eine grundlegendere Weiterentwicklung war die S.E.5b, die am 4. April 1918 zur Abnahme vorgestellt wurde. Sie erhielt eine strömungsgünstige Rumpfspitze mit Spinner. Der Kühler wurde nach hinten verlegt und war teilweise in den Rumpf einklappbar. Außerdem vergrößerte man den oberen Flügel. Die Ergebnisse der Flugerprobung entsprachen wohl nicht den Erwartungen, denn im Januar 1919 wurden wieder die normalen Tragflächen montiert.

An eine Serienfertigung war nie gedacht, zumal es nach Kriegsende keinen Bedarf gab. Selbst Bestellungen für die S.E.5a wurden nach dem Waffenstillstand gestrichen und viele der vorhandenen Flugzeuge rasch außer Dienst gestellt. Die Fertigung belief sich auf beachtliche 5205 Maschinen.

Einige der S.E.5a dienten nach dem Krieg noch in Australien, Kanada und Südafrika. Auch Polen erhielt einige Flugzeuge, die 1920 an der ukrainischen Front eingesetzt wurden. In Großbritannien und den USA gingen an die 100 Flugzeuge an private Eigner, die diese für Luftrennen oder als Filmflugzeuge nutzten. Am besten bekannt waren die S.E.5a aber als Himmelsschreiber. Major Jack Savage betrieb dazu eigens eine Firma für Luftwerbung.

KARL SCHWARZ



Von der S.E.5b mit größerem Flügel gab es nur ein Exemplar.

Wellblech-Pionier

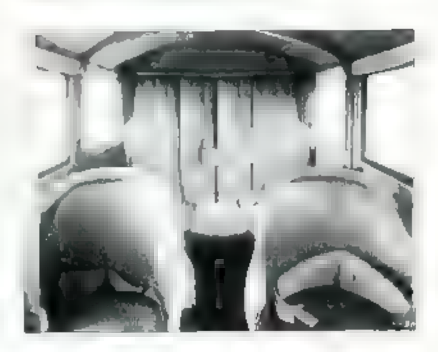
Das erste erfolgreiche Verkehrsflugzeug der Welt

Nach dem Ersten Weltkrieg schuf Professor Hugo Junkers die revolutionäre Junkers F 13. Mit diesem ersten „modernen" Airliner begann in den 20er Jahren der echte Luftverkehr.

Professor Hugo Junkers gehört zu den bedeutendsten deutschen Flugzeugbauern. Dabei war er erst 1909, im Alter von 50 Jahren, durch seinen Aachener Kollegen Professor Hans Reissner mit den Problemen der Flugtechnik konfrontiert worden. Sie ließen ihn nicht mehr los. Er entwickelte Gedanken, die selbst von vielen Fachleuten in das Reich der Fabeln und Illusionen verwiesen wurden.





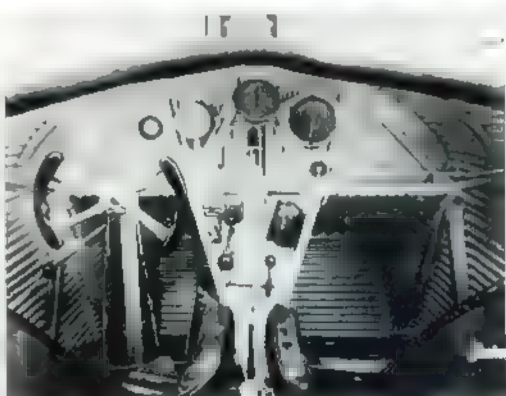


Vier Passagiere hatten Platz. Links eine Danziger Maschine.

Am 12. Dezember 1915 flog sein erster verspannungsloser Eindecker J 1. Er war komplett aus dünnen Eisenblechen gefertigt – in der Zeit der fragilen, stoffbespannten Doppeldecker eine Sensation! Kurze Zeit später wandte sich Junkers dem neuen Leichtmetall Duraluminium zu.

Für die eigentlichen Konstruktionsarbeiten holte er sich dabei im November 1915 den ebenfalls genialen Dipl.-Ing. Otto Reuter (1886–1922). Dieser war bis 1912 bei der Luftfahrzeuggesellschaft in Bitterfeld als Leiter des Konstruktionsbüros und 1913 bei der Aachener Mannesmann-Mulag als Flugmotorenkonstrukteur beschäftigt.

Während des Ersten Weltkriegs entstanden in Dessau verschiedene Militärflugzeuge, die in ihrer Bauweise mit tragender Wellblechhaut und den freitragenden



Die Instrumentierung des Cockpits der Junkers F 13 war anfänglich sehr einfach: Drehzahl-, Höhen- und Fahrtmesser genügten. Der rechte Sitz stand bei Bedarf einem Passagier zur Verfügung.

Flugeln bereits Keimzellen zukunftiger Entwicklungen waren. Schon kurz nach dem Waffenstillstand, als der deutschen Luftfahrtindustrie ganz dunkle Zeiten prophezeit wurden, entschloss sich Junkers zur Entwicklung eines reinen Verkehrsflugzeuges

Am 28 November 1918 wurde das Reichsamt des Innern beauftragt, ein Reichsluftamt unter Leitung des Flugpioniers August Euler einzurichten. Nun keimte auch bei Junkers die Hoffnung, dass ein staatlich subventionierter Luftverkehr aufgezogen würde und der Staat damit wieder als Abnehmer von Flugzeugen in Frage käme.

In einer ersten Besprechung mit seinen Mitarbeitern am 30. Dezember 1918 regte er an, mit einem speziell entwickelten Modell, das Geräumigkeit, Sicherheit und besonders Wirtschaftlichkeit in sich vereinen sollte, Marktführer zu werden. Bereits einen Tag später legte Reuter einen ersten Entwurf vor, der im Prinzip bis auf die Hochdecker-Anordnung der Flügel der späteren F 13 schon ähnelte.

Als Alternativlösung erarbeitete er dann mit seinem einzigen Mitarbeiter der Entwurfsabteilung, Ing. Franz Willhelm Schmitz, eine Adaption als Tiefdecker, die er am 3 Januar 1919 einer Geschaftsleitungskonferenz vorstellte. In dem beigefügten Pflichtenheft waren bereits alle Kriterien enthalten, die die spätere Konstruktion ausmachten: Motor: 160 bis 185 PS, Reisegeschwindigkeit: 150 km/h, Reiseflughöhe: 3000 m, Spannweite: unter 15 m, 850 kg Leermasse bei 34 m² Flugelflache. Für den Piloten und bis zu fünf Passagiere wurden 620 kg Nutzlast als ausreichend angesehen, ebenso Betriebsstoff für einen zwei bis acht Stunden dauernden Flug unter Vollleistung.

In einer erneuten Konferenz am 11. Januar fiel die Entscheidung zugunsten des Tiefdeckers, der die interne Bezeichnung J13 erhielt Einen Monat später war der Entwurf ausgereift

ACHT INGENIEURE MACHTEN SICH ANS WERK

Nun wurden alle übrig gebliebenen Mitarbeiter der Forschungsanstalt für die Detailkonstruktion herangezogen: Muther für die Stahlblech-Knotenstücke der Flügel und des Flugelmittelstucks, Pinkert für den Motoreinbau, Schmitz für Rumpf und Fahrwerk – um nur einige zu nennen. Letztendlich wurden für Entwurf und Konstruktion von acht Ingenieuren insgesamt 9000 Arbeitsstunden aufgewendet.

Am 3 Februar 1919 – dem 60 Geburtstag von Professor Junkers – begann der Bau des Prototyps Rumpf und Flugel wurden auf Holzhellingen montiert, fur die Sitzanordnung in der Kabine eine Attrappe erstellt. In der zweiten Junihalfte stand die Neukonstruktion endlich fertig da – ein für damalige Augen ungewöhnlicher Anblick

Am 25. Juni 1919 hob Werkspilot Emil Monz die Maschine zu ihrem sechsminütigen Jungfernflug vom Boden ab. Drei weitere Versuchsflüge folgten am selben Tag mit von 1151 kg auf 1518 kg steigender Startmasse, denn Monz machte den zweiten Flug gleich mit vier und den dritten sogar mit sechs Personen

Bei Junkers breitete sich Euphorie aus. Mit dem nur 160 PS leistenden Mercedes-Triebwerk hatte die voll besetzte Maschine nach nur 50 m Rollstrecke abgehoben, überzeugte durch glanzende Steig- und Manövrierfähigkeit sowie durch weiche, exakte Landungen. Die Typenprüfung durch die DVL begann am 5. Juli und endete mit einer vorlaufigen Verkehrszulassung am 18 Juli, die am 23. Juli 1919 durch die endgultige Zulassungsbescheinigung abgelöst wurde. Wahrend Junkers bereits Maßnahmen für den schnellen Serienanlauf in die Wege leitete, arbeiteten die Mitglieder der Forschungsanstalt an Verbesserungen, die sich aus der Flugerprobung ergeben hatten. So entwickelten sie eine Trimmvorrichtung, bei der Brennstoff aus dem Haupttank in einen zusätzlichen Tank im Rumpfende gepumpt werden konnte. Sie wurde erst zehn Jahre spater bei der letzten F-13-Version durch eine verstellbare Hohenflosse ersetzt

ÄRGER MIT AMERIKAGESCHÄFTEN

Inzwischen hatten die beiden ersten Maschinen Namen erhalten Der erste Prototyp wurde nach der altesten Junkers-Tochter „Herta" genannt, der zweite nach der nächstältesten „Annelise". (Spater wurden sie in „Nachtigall" und „Kasuar" umgetauft und besaßen damit Vogelnamen wie der vorwiegende Teil der gebauten F 13)



Luftverkehr war in den 20er Jahren noch sehr exklusiv, aber eine Attraktion für die Zaungäste auf den angeflogenen Plätzen.



Die F-13 wurde vielfältig genutzt. So erhielten einige Maschinen sogar MG-Stände auf dem Rumpf (links).

Unten: Flugzeuge beim Einsatz in Südamerika und links unten die erste F-13, aufgenommen 1919 mit einer Versuchs-Auspuffanlage.

Die „Annelise" unterschied sich in wesentlichen Teilen von der „Herta". Zum einen besaß sie das mit 185 PS Nennleistung (kurzfristige Startleistung bis 230 PS) stärkere BMW IIIa-Triebwerk, eine durch längere Außenflügelteile auf 17,75 m vergrößerte Spannweite sowie eine Anordnung der Fahrwerks-Anschlusspunkte, die sowohl die Montage eines Rad- als auch eines Schwimmergestells erlaubte.



Das hatte seinen Grund: 1913 schrieb Lord Northcliffe von der britischen Zeitung „Daily Mail" einen mit 10 000 Pfund Sterling dotierten Preis für diejenige Besatzung aus, der es gelingen würde, innerhalb von 72 Stunden den Ozean zwischen irgendeinem Punkt der britischen Inseln und einem x-beliebigen auf dem nordamerikanischen Territorium im Direktflug zu bezwingen, ganz gleich in welcher Richtung. Der Kriegsausbruch jedoch verhinderte jeden Versuch.

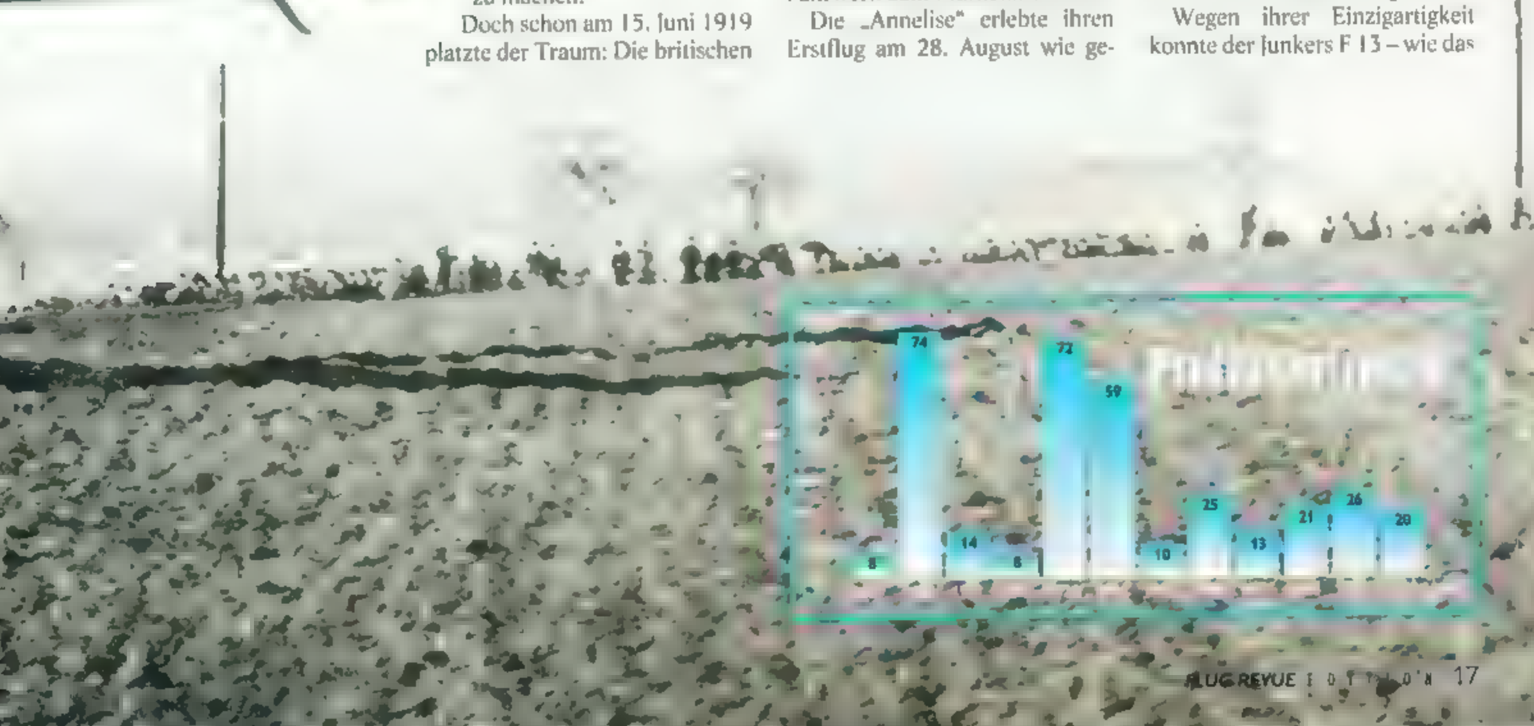


Zwei ehemalige Marineoffiziere begeisterten Junkers für den Plan, der darin einen großen Reklamewert und eine Möglichkeit der Geschäftsanbindung mit den USA sah. Am 12. Mai 1919 zog er seine Mitarbeiter ins Vertrauen. Da für eine spezielle Neukonstruktion keine Zeit blieb, wurden die konstruktiven Maßnahmen festgelegt, die am zweiten Prototyp durchzuführen waren, um ihn als Zweischwimmer-Version für das Fernflugunternehmen – wie es genannt wurde – geeignet zu machen.

Doch schon am 15. Juni 1919 platzte der Traum: Die britischen Piloten Alcock und Brown waren mit ihrem zweimotorigen Vickers-Vimy-Bomber von Neufundland kommend beim irischen Ort Clifden gelandet. Aber auch für Junkers hatte dieses Intermezzo einen befriedigenden Ausgang, denn der weit spannende Flügel wurde bald Standard und das auswechselbare Fahrwerk zum Markenzeichen.

Die „Annelise" erlebte ihren Erstflug am 28. August wie geplant als Landflugzeug. Am 13. September stieg sie mit acht Personen an Bord zu einem offiziellen Weltrekordversuch auf. Wenn auch die erreichte Höhe von 6750 m international nicht als Rekord anerkannt wurde, weil Deutschland von der Wertungsbehörde FAI ausgeschlossen blieb, so zahlte sich die Werbewirkung aus.

Wegen ihrer Einzigartigkeit konnte der Junkers F 13 – wie das

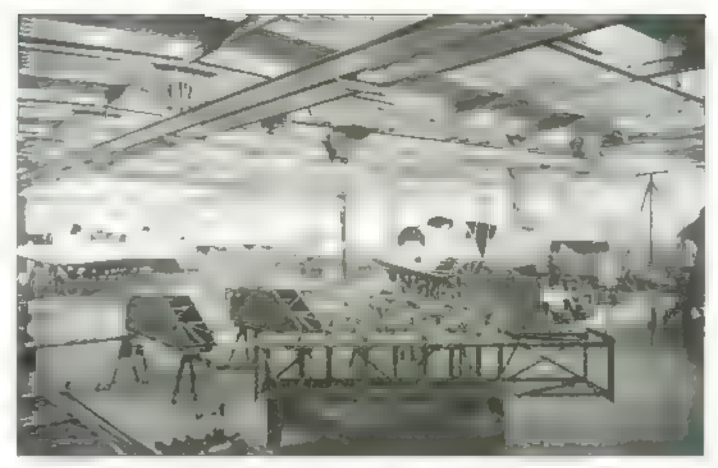


Muster schließlich hieß – ein großer Erfolg nicht versagt bleiben. Zu Anfang, als sie noch eine Monopolstellung einnahm, sah das nicht so aus. Was ihr fehlte, war das, wofür sie konzipiert worden war: Passagiere. Zweifler schienen im Recht.

Noch bei einem Gespräch am 20. Februar 1919 vertrat der als sachkundig geschätzte Major Wagenführ öffentlich die Ansicht, dass Gelegenheitsverkehr eher rentabel sei als fahrplanmäßiger. Sicher, es gab zu dieser Zeit bereits Luftverkehrsunternehmen wie die schon 1917 als Studiengesellschaft gegründete Deutsche Luftreederei, doch diese beförderten ihre raren Passagiere unwirtschaftlich und unbequem in umgebauten Kriegsflugzeugen.

Junkers dagegen schwebte mit seinem Produkt der eigenwirtschaftliche Luftverkehr vor. Er fand willige Zuhörer in Schweden und Holland, doch Verkaufsgespräche verliefen im Sand. Als die „Annelise" bei einer geheimen Russland-Mission im feindlichen Litauen notlanden musste und beschlagnahmt wurde, scheiterten vorerst auch einmal die Verhandlungen über den Einsatz der F 13 in der Sowjetunion.

Doch den Dessauern war inzwischen der „Messias" erschienen, und zwar in Gestalt des US-Bürgers dänischer Abstammung John Larsen. Aufmerksam geworden durch den Höhenrekord, traf er Ende September 1919 bei Junkers ein. Eigentlich wollte er amerikanische Flugzeuge in Skandinavien verkaufen, beschloss aber, von der Überlegenheit der F 13 überzeugt, diese in den USA anzubieten. Am 1. November wurde in einem Gemeinschaftsvertrag eine entsprechende Junkers-Larsen-Vereinbarung unterzeichnet.



Die Fertigung in Dessau wurde von den Alliierten zeitweise verboten.

BAUVERBOT DURCH DIE SIEGERMÄCHTE

Larsen bestellte gleich zehn Maschinen und stellte einen Großauftrag von über 100 Exemplaren in Aussicht, die ab April 1920 mit 20 Maschinen je Monat zu liefern waren. Am 24. März 1920 wurde die für Propagandazwecke gelieferte Maschine in New York eingeflogen. Schon der zweite Probeflug endete mit Bruch.

Das Abenteuer USA stand unter keinem guten Stern. Noch weit weniger als in Europa waren in Amerika die Grundlagen für einen Luftverkehr vorhanden. Und es sollte bis 1929 dauern, bis in diesem großen Land Passagierzahlen wie alleine in Deutschland erreicht wurden. Trotzdem konnte Junkers 23 F 13 in die Staaten liefern. Durch spektakuläre Flüge und Rekorde erlangten sie auch eine gewisse Popularität. Schließlich kauften die Postverwaltung und die Militärs einige Maschinen, doch Unfälle und Sabotagen untergruben schnell ihren Ruf.

Mit dem zweiten Riesenland, das für einen Luftverkehr besonders geeignet erschien, der Sowjetunion, konnte 1922 doch noch ein Abkommen getroffen werden. Der Junkers Luftverkehr wurde gegründet. Doch die 19 dorthin abgestellten Piloten flogen mit ihren Maschinen zumindest anfänglich hauptsächlich Bedarfsluftverkehr für Funktionäre oder sogar Kampfeinsätze gegen Aufständische.

Junkers hatte aber nicht nur mit dem Verkauf und dem Einsatz der F 13 seine Schwierigkeiten, sondern in zunehmendem Maße auch mit deren Fertigung. Nach dem Inkrafttreten des Friedensvertrags vom 28. Juni 1919 mussten alle militärischen Flugzeuge ausgeliefert werden. Außerdem trat ein sechsmonatiges Bauverbot in Kraft, das immer wieder verlängert wurde.

Mitglieder der zur Überwachung gebildeten Kommission standen dem Bau der als Zivilmaschine anerkannten F 13 anfänglich wohlwollend gegenüber, so dass bis zum totalen Bauverbot insgesamt 93 Maschinen gefertigt werden konnten. Aber die Beschlagnahme von elf für die USA bestimmten F 13 im Hamburger Hafen am 27. Oktober 1920 zeigte Härte.

Zwar wurde die geplante Verteilung dieser Maschinen an die Garantiemächte durch Beschluss des Reichsschatzamtes im Dezember vereitelt, aber Junkers verfrachtete trotzdem 33 fertige Flugzeuge nach Holland, um sie einer möglichen Beschlagnahme zu entziehen.

EINSATZ IN SÜDAMERIKA

Doch die ehemaligen Feindmächte beharrten darauf, ein Viertel der seit dem 10. Januar 1920 gefertigten Produktion zu konfiszieren, um einen Ausgleich für die nach ihrer Ansicht unrechtmäßige Produktion ab dem 10. Juli 1920 zu erhalten.

Junkers hoffte, durch diese Forderung eine Weiterführung der Produktion in Dessau erreichen zu können. Doch für diese Reparationsleistung durften nur sieben im Bau befindliche Flugzeuge fertig gestellt werden, die restlichen 13 mussten aus Holland zurückgeholt werden. Erst 1923 lief die F-13-Produktion wieder voll an.

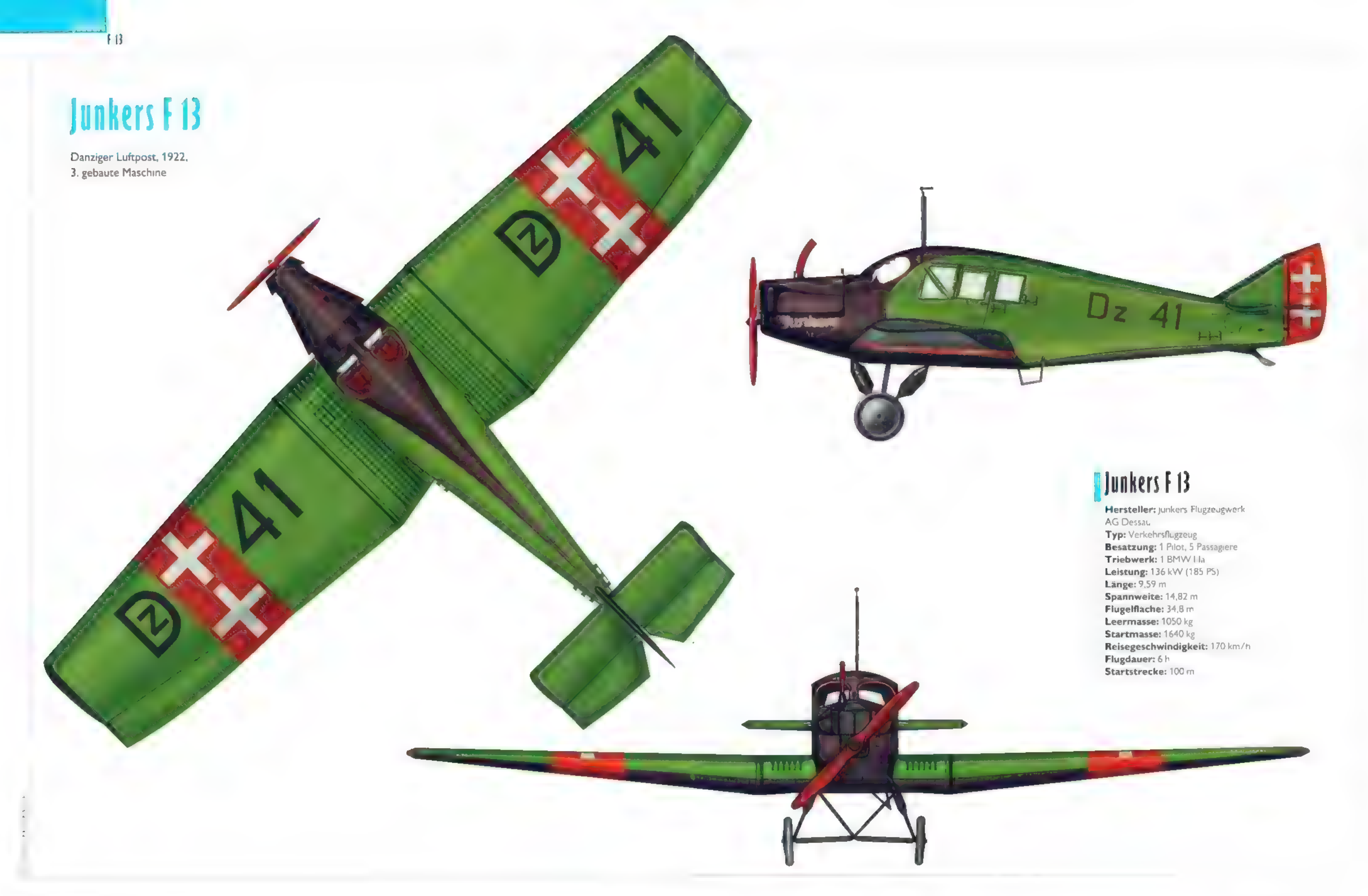
Inzwischen hatte sich an anderen Orten Erfreuliches getan. In Kolumbien war ernsthaft Luftverkehr betrieben worden. Ab Juli 1920 hatte die am 5. Dezember 1919 von Deutschen und Kolumbianern in Baranquilla gegründete Scadta – sie ist damit die älteste



Der Rheinland-flugdienst setzte diese F 13fle mit Schwimmern ein.

Junkers F 13

Danziger Luftpost, 1922,
3. gebaute Maschine



Junkers F 13

Hersteller: Junkers Flugzeugwerk AG Dessau
Typ: Verkehrsflugzeug
Besatzung: 1 Pilot, 5 Passagiere
Triebwerk: 1 BMW IIIa
Leistung: 136 kW (185 PS)
Länge: 9,59 m
Spannweite: 14,82 m
Flügelfläche: 34,8 m
Leermasse: 1050 kg
Startmasse: 1640 kg
Reisegeschwindigkeit: 170 km/h
Flugdauer: 6 h
Startstrecke: 100 m

Luftverkehrsgesellschaft des amerikanischen Subkontinents – eine ständig steigende Anzahl F 13 auf Schwimmern erworben. Hauptziel war es, mit ihnen zwischen den mässigen Ketten der Kordilleren dem Magdalena-Fluss folgend die Küstenstadt Baranquilla mit dem 1000 km entfernten Girardot zu verbinden, das seinerseits am Fuße der auf einem Hochplateau gelegenen Hauptstadt Bogota liegt.

Flussboote, bisher einziges Verbindungsmittel, brauchten für die Strecke flussaufwärts zehn bis 14 Tage. Die F 13 schaffte sie in sieben bis acht Stunden. Deshalb war die Auslastung der Maschinen so hoch wie die Flugpreise. Luftverkehr konnte also rentabel sein, sogar mit der unwirtschaftlichsten Version der F 13 als Wasserflugzeug.

LUFTVERKEHR IN GANZ EUROPA

Prof. Junkers' Saat mit der F 13 ging auf. In Polen war sie in vielen Exemplaren auf den Strecken der LOT zu finden, in Russland errichteten Dobrolet und andere Gesellschaften mit Dutzenden von ihr ein ganzes Netzwerk. Immer mehr Gesellschaften in immer mehr Ländern setzten sie ein, um wirtschaftlich Luftverkehr zu betreiben, Junkers selbst nicht ausgeschlossen.

Als Anfang 1926 die Luft Hansa gegründet wurde, hatte sie nicht weniger als 46 F 13 in ihrem Inventar. Zwei von ihnen blieben bis 1938 bei ihr im planmäßigen Streckeneinsatz. Die Wertschätzung, die das Muster bei der Gesellschaft auch heute noch genießt, wird durch die Absicht der Deutschen Lufthansa Berlin-Stiftung dokumentiert, die sich Gedanken über den Nachbau einer flugfähigen F 13 durch ihre Techniker macht.

Das Junkers-Werk in Dessau baute 350 Exemplare der F 13. Mit einem von ihnen holte als wohl letzter Flug einer zivilen F 13 Ende März 1945 Werkspilot Böhme trotz der alliierten Lufthoheit vom zerbombten Fliegerhorst Frankfurt an der Oder aus zwei Kollegen nach Dessau zurück.

Heute existieren leider nur noch ganze fünf Exemplare der legendären F 13. Eines davon kann im Deutschen Museum in München besichtigt werden.

KARLHEINZ KENS

Junkers F 13: Typenkunde

Die Typenkunde ist einfach und doch kompliziert. Einfach deshalb, weil bei Junkers anfänglich durchgezählt wurde. Von 1 an ging es aufwärts. J 1 war die interne Konstruktionsbezeichnung für das erste von Junkers erstellte Flugzeugmodell, dem J 2, J 3 und schließlich J 4 folgten. Doch bereits hier begann der Bezeichnungs-Wirrwarr, denn für die Heeresverwaltung wurde dieser Typ nach ihrem eigenen militärischen Bezeichnungssystem die J 1. Junkers störte das nicht und deswegen wurde dort einfach weitergezählt.
Mit der J 13 war er schließlich da, der Erfolg. Doch dieser rief jene Kräfte auf den Plan, die sich heute Marketing nennen würden, und ließ sie verkünden, die J 13 verkaufe sich schlecht. Also musste eine markante Bezeichnung her, die schließlich in F gefunden wurde – F für Forschungsanstalt. So blieb die J 13 für die Öffentlichkeit einige Zeit die Type F. Dann setzten sich die Traditionalisten durch, die der 13 trotz ihres in der Branche schlechten Rufes die Treue hielten, und letztlich gab es als Kompromiss die Verkaufsbezeichnung F 13.
Das alles spielte sich in einem Zeitraum ab, in dem nicht nur konstruiert und gebaut, sondern auch viel versucht und viel verändert wurde. Waren die Querruder ursprünglich ohne Ausgleich, so erhielten schon jene des Prototyps experimentell aerodynamisch wirkende Hörner, die die Spannweite vergrößerten. Diese war wegen der Unterstellung in Hallen und Zelten auf unter 15 m limitiert worden, doch bereits das zweite Muster bekam einen wesentlich weiter spannenden Flügel, um einer Atlantikflugausschreibung genügen zu können. Diese frühen Unterschiede hatten noch keinen Namen.
Später jedoch wurde eine verantwortliche Stelle für die Koordinierung der Bezeichnungen eingerichtet. Nachdem sie es geschafft hatte, militärische Adaptionen mit Reziprokzahlen zu belegen (beispielsweise wurde aus der zivilen W 34 die militärische K 43) und damit die aufsteigende J-Zählung zu torpedieren, ging es auch an die Schematisierung der einzelnen Typen. Hierfür war eine einfache und verständliche Norm in Form eines Anhangsels an den Typennamen erarbeitet worden. Jede Zellenänderung wurde mit einem alphabetisch aufsteigenden Konsonanten, jede Motorenänderung mit einem ebenfalls dem Alphabet folgenden Vokal bedacht.
Diese Kombination schien logisch und wäre durchaus geeignet gewesen, die einzelnen Versionen leicht und präzise unterscheiden zu können, hätte es da nicht die Details gegeben. Da einige Variantensprünge lediglich auf strukturelle Veränderungen hin geschahen, waren sie äußerlich nicht erkennbar und somit nicht bestimmbar. Um aber trotzdem die Evolution der F 13-Entwicklung transparent zu machen, sei hier der Versuch unternommen, die offizielle Klassifizierung mit einigen Anmerkungen zu versehen.

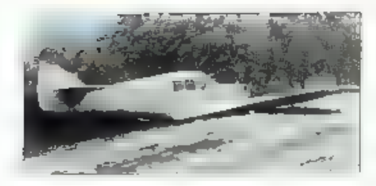


F 13

ohne jeden Suffix ist die Grundversion. Sie besitzt den ursprünglich konzipierten Flügel mit kleiner Spannweite (14,82 m) und 34,8 m² Fläche. Sie hatte 1075 kg Rüst- und 1815 kg zulässige Startmasse. Angetrieben wurde sie von einem der frühen Standardtriebwerke: dem Mercedes D III mit 118 kW (160 PS) oder dem BMW IIIa mit 136 kW (185 PS). Alle Maschinen hatten eine kleine Seitenflosse und die zuerst gebauten besaßen Fenster aus Cellon sowie gegenüber jüngeren Modellen einen anderen Motorhauben- und Rumpfbodenzuschnitt. Die Grundversion wurde – später neben den ersten Flugzeugen der Version F 13b – bis zum Bauverbot Mitte 1920 gefertigt, also bis zur Werknummer 626. Einige erhielten während ihres Einsatzes neue Außenflügel (für eine größere Spannweite) oder Verstärkungen. Damit bekamen sie gleichzeitig eine neue Versionsbezeichnung. Nicht gekennzeichnet wurde die Montage einer größeren Seitenflosse oder sogar eines neuen, ausgeglichenen Leitwerks.

F 13b

Das Suffix b kennzeichnete den weit spannenden Flügel (17,75 m) mit 43 m² Fläche, der ursprünglich für die Schwimmerversion (F 13 W) entwickelt worden war, aber anschließend ausschließlich verwendet wurde. Durch ihn erhöhte sich die Rüstmasse auf 1170 kg. Da aber die Startmasse auf 2000 kg angehoben werden konnte, stieg die Nutzlast proportional. Mindestens bis zur Werknummer 674 wurde noch die kleine Seitenflosse benutzt, die dann einer vergrößerten wich, die ebenfalls ursprünglich für die Schwimmerversion entworfen worden war. Der Motorvorbau reichte strukturell noch für einen Einbau des neuen Junkers L 2 162 kW (230 PS), mit dem das Muster F 13ba hieß.



F 13c

Mit dem Anhangsel c wurde außer der weit spannenden Fläche ein verstärkter Motorvorbau für neuere, stärkere Triebwerke in der Klasse von Junkers L 2 oder BMW IV angezeigt. Deswegen ist er in der Regel mit einem Vokal gekoppelt, und zwar mit a für den 162-kW-(230-PS-)L 2 oder (ab 1925) mit i für den 184-kW-(250-PS-)BMW IV. Bei der c-Variante konnte erstmals die verstärkte Fahrwerksaufhängung, die einen Wechsel zwischen Rad- und Schwimmwerk zuließ, vorgesehen werden, wodurch sie zur F 13c1 wurde. Zum Anbau kamen Flachbodenschwimmer von 2200 Liter Inhalt. Rein äußerlich unterschied sich diese Version nicht von den jüngeren Exemplaren des Vorgängermodells.

F 13c1





F 13d

Bei dieser Variante wurde der Motorvorbau weiter verstärkt, so dass er jetzt auch ein 206/228 kW (280/310 PS) leistendes Junkers-L 5-Triebwerk (als F 13de gekennzeichnet) aufnehmen konnte. Durch die Verstärkungen war die Rüstmasse auf 1225 kg gestiegen, so dass bei gleicher Startmasse (2000 kg) sich die Nutzlast leicht verringerte. Die verstärkte Fahrwerksaufhängung war (als dl) ebenfalls machbar. Auch diese Version glich, sofern nicht nachträglich Änderungen vorgenommen waren, generell der F 13c.

F 13f

Diese Version kam 1927 ab der Werknummer 2000 heraus. Bei ihr waren die Tragflächen und das Mittelstück für eine auf 2300 kg angewachsene Startmasse verstärkt worden. Außerdem kam erstmals eine neue Leitwerkskonstruktion mit Hornausgleich zur Anwendung (auf die dann viele frühere Baumuster umgerüstet wurden, ohne ihre gültige Bezeichnung zu verlieren). Da die Rüstmasse nur auf 1350 kg gestiegen war, konnte ein Plus bei der Nutzlast verbucht werden. Verstärkte Fahrwerksaufhängungen für größere, gekielte 2850-Liter-Schwimmer führten zur Bezeichnung fl. Je nach dem eingebauten Triebwerk hießen die Varianten F 13fa (Junkers L 2), fe (Junkers L 5), fi (BMW IV9) oder fo (BMW V) respektive F 13f1a, f1e, f1i oder f1o.


F 13fe

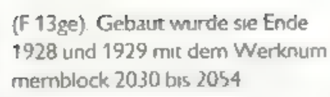




F 13g

F 13g

Diese Version besaß einen auf 10,80 m (gegenüber 9,70 m) verlängerten Rumpf mit einer von außen zugänglichen Tür zum Gepäckraum, der die Rüstmasse auf 1415 kg brachte. Bei dem ansonsten normalen Flügel mit 3 Grad 40 Minuten Pfeilung an der Vorderkante (wie er auch bei den Versionen b bis f verwendet wurde) war das Profil an der Hinterkante im Wurzelbereich hochgezogen, um bessere Flugeigenschaften und eine geringere Landegeschwindigkeit infolge der höheren Flächenbelastung zu erhalten. Alle sonstigen Attribute der Version F 13f trafen auch auf diese Version zu. Als Antrieb wurde vorwiegend der Junkers L 5 verwendet


(F 13ge). Gebaut wurde sie Ende 1928 und 1929 mit dem Werknummernblock 2030 bis 2054.

F 13h

Diese Variante war die Kombination des neuen Rumpfes der Version g mit einem neuen Flügel von 17,75 m Spannweite und 44 m² Fläche, der sich durch eine größere Pfeilung der Vorderkante (8 Grad 45 Minuten) unterschied. Bei einer Startmasse von 2600 kg und einer Rüstmasse von 1450 kg konnten Zuladung und Nutzlast erheblich gesteigert werden. Nur wenige Maschinen wurden 1929 mit dem Junkers L 5 als F 13he gefertigt (Werknummern 2054 bis 2059).


F 13h1e

F 13k

Mit der letzten Variante wurde die F 13 auch in der Landversion zur Langstreckenmaschine. Die Startmasse war auf 2700 kg gestiegen, was bei einer Rüstmasse von 1560 kg respektable Zuladungswerte ergab. Sie besaß den Rumpf der h-Version, allerdings mit einer weiter vergrößerten Gepäcktür und deren stark gepfeiltem Flügel. Neu war der abnehmbare Motorvorbau (für den vorwiegend eingebauten Junkers L 5-Motor als Version F 13ke), ein neues Fahrwerk mit Ölstoßdämpfern (anstelle der Gummiabfederung aller vorherigen Modelle) und geteilter Achse sowie eine zur Trimmung verstellbare Höhenflosse (anstelle der bisherigen Trimmtank-



anlage im Rumpfheck). Die letzten bis 1930 gebauten F 13 waren allesamt k-Modelle. Sie besaßen die Werknummern 2060 bis 2079.

Mit einem abnehmbaren Motorvorbau war es leicht geworden, auch luftgekühlte Sternmotoren einzuplanen. Ursprünglich sollte die Bezeichnung F 13 nur für solche Muster gelten, die einen wassergekühlten Motor als Antriebsquelle besaßen. Gleiche Muster mit luftgekühlten Sternmotoren hatten F 14 geheißen. Diese Unterscheidung wurde einige Zeit später bei den F 13 Weiterentwicklungen W 33/34 praktiziert. W 33 waren die Versionen mit wassergekühlten, W 34 die mit luftgekühlten Triebwerken. Bei den F-Typen kam es dazu nicht mehr. Aus Zulassungsgründen trugen auch die mit Sternmotoren ausgestatteten Exemplare den Namen F 13. Den einzigen Anhaltspunkt mussten wieder einmal die Suffixe liefern. So standen die Kürzel ae für den Jupiter VI, ai für den P&W Hornet, ao für den AS Jaguar, au für den P&W Wasp und ay für den AS Jaguar Major.


F 13 mit Sternmotor

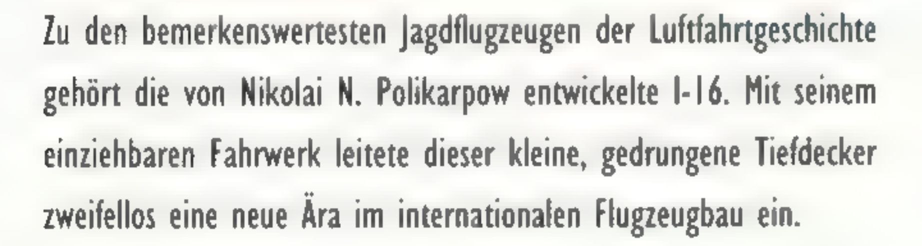


Beutestück: Diese I-15 Typ 5 ohne taktische Nummer fiel der deutschen Wehrmacht in die Hände (links). In den Händen erfahrener Piloten war die Maschine ein gefürchteter Gegner.



Wehrhafte Fliege

Klein, schnell und äußerst wendig



Zu den bemerkenswertesten Jagdflugzeugen der Luftfahrtgeschichte gehört die von Nikolai N. Polikarpow entwickelte I-16. Mit seinem einziehbaren Fahrwerk leitete dieser kleine, gedrungene Tiefdecker zweifellos eine neue Ära im internationalen Flugzeugbau ein.

Seit den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts hatte Polikarpow verschiedene Jagdflugzeuge für die sowjetischen Luftstreitkräfte entwickelt, die als verspannte Doppeldecker dem damaligen Stand der Technik entsprachen. Dabei war er überzeugt,

Flugvorbereitung: Justierung der Bordwaffen einer I-16 Typ 24 vor dem Kampfeinsatz.



dass dem freitragenden Tiefdecker die Zukunft gehören würde, jedoch konnte er sich mit dieser Ansicht vorerst nicht durchsetzen.

Schon ab 1932 arbeitete er am Entwurf eines völlig neuen Jagdflugzeugs, das als solcher freitragender Tiefdecker mit einziehbarem Fahrwerk ausgestattet war. Mit diesem revolutionären Projekt, das unter der Bezeichnung ZKB-12 (12. Typ des Zentralen Konstruktionsbüros) geführt wurde, kehrte Polikarpow dem Jagddoppeldecker endgültig den Rücken. Er war damit der erste Konstrukteur, der es wagte, ein solches Flugzeug nicht nur zu entwerfen, sondern auch zu bauen.

Dabei handelte es sich um einen Eindecker in Gemischtbauweise mit Sternmotor und kurzem, gedrungenem Rumpf. Als Konkurrenzentwurf galt seinerzeit die ANT-31 (I-14), die vom Tupolew-Konstrukteur Pawel Suchoi stammte und am 27. Mai 1933 erstmals flog. Wegen mangelhafter Flugleistungen kam diese Maschine jedoch über das Versuchsstadium nicht hinaus.

Die ZKB-12 wurde indessen von den Luftstreitkräften akzeptiert, und am 31. Dezember 1933 startete die erste Mustermaschine unter der Führung von Waleri Tschkalow zum Jungfernflug. Sie war mit einem luftgekühlten Neunzylinder-Sternmotor des Typs M-22 ausgerüstet, der eine Startleistung von 350 kW entwickelte. Bei diesem Motor handelte es sich um den sowjetischen Lizenzbau des französischen Gnôme-Rhône Jupiter 9ASB, der mit einer großen NACA-Haube verkleidet war. Zur Kühlluftregulierung waren die Zylinder zudem von Kanälen ummantelt.

Die ZKB-12 hatte eine Startmasse von 1310 kg, und schon während ihrer ersten Flüge kam sie auf eine Höchstgeschwindigkeit von 360 km/h. Besonders beeindruckend war ihre Wendigkeit, die vor allem für den engen Kurvenkampf unerlässlich war. Ihr Fahrwerk musste manuell eingezogen werden. Die Bewaffnung bestand aus zwei 7,62-mm-MG SchKAS mit insgesamt 1800 Schuss in den Flügeln außerhalb der Fahrwerksaufhängung.

SCHNELLSTER JÄGER DER WELT

Als eigentliches Ausgangsmuster für die Serienproduktion galt der zweite, mit ZKB-12bis bezeichnete Prototyp. Bei ihm kam ein 525-kW-Motor des amerikanischen Typs Wright Cyclone SR-1820-F3 zum Einbau. Am 18. Februar 1934 flog die Maschine erstmals, und im Laufe ihrer Erprobung erreichte sie 440 km/h.

Die Serienfertigung des mittlerweile mit I-16 bezeichneten neuen Jägers (I – Istrebitjel – Jäger) lief noch 1934 an, und zwar in den Flugzeugwerken № 1 in Moskau und № 2 in Gorki. Als erste Serienversion galt die I-16 Typ 1, deren Startmasse 1345 kg betrug. Anlässlich der Maifeiern 1935 in Moskau wurden zehn Maschinen der Öffentlichkeit vorgestellt. Dem Typ 1 folgte noch 1934 eine kleine Serie des verbesserten Typs 4. Als Motor diente der Wright Cyclone SR 1820-F3, der in der Sowjetunion als M-25 in Lizenz gebaut wurde.

Die Startmasse der I-16 Typ 4 war wegen zahlreicher Verbesserungen, zu denen auch eine 8 mm dicke Rückenpanzerung für den Piloten gehörte, auf mehr als 1420 kg angestiegen. Nachdem man die Motorverkleidung erneut geändert und den Propeller mit einem Spinner versehen hatte, ging diese Version als I-16 Typ 5 im Juli 1935 in die Großserienfertigung. Mit 454 km/h in 3000 m Höhe war sie das damals schnellste Jagdflugzeug der Welt.

Im Oktober 1935 wurde eine Maschine dieses Typs anlässlich der italienischen Luftfahrtschau in Mailand erstmals auch im Westen gezeigt. Ihren aktiven Truppendienst bei den sowjetischen Luftstreitkräften nahm die I-16 Typ 5 gegen Ende 1935 auf.

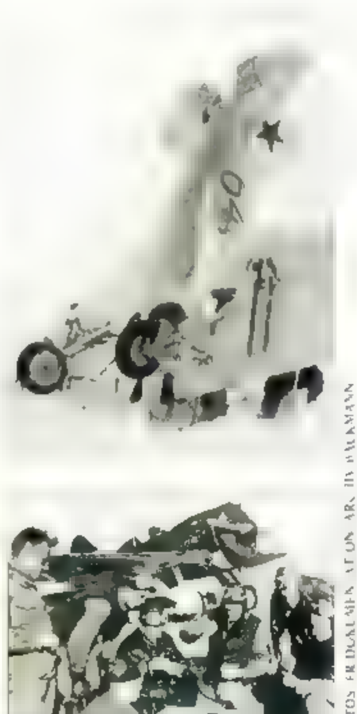
Zur gleichen Zeit leitete Polikarpow aus dieser Version einen



Standard: Bei Kriegsbeginn trugen die I-16 die Hauptlast der Luftkämpfe gegen die Deutschen. Mangelnde Kampferfahrung führte zu zahlreichen Verlusten.



Kriegsbeginn: Nach dem Überfall auf die Sowjetunion wurden viele Maschinen bereits am Boden zerstört.



Kampfpause: Erfahrene Flieger vermitteln jüngeren ihre Taktik.



Polikarpow I-16 Typ 24
Odessa, Herbst 1941
Polikarpow I-16
Verwendung: Jagdflugzeug
Triebwerk: Schwezow M 62
Startleistung: 675 kW bei 2200 U/min
Besatzung: 1 Mann
Spannweite: 9,00 m
Länge: 6,13 m
Höhe: 2,57 m
Flügelfläche: 14,94 m
Rüstmasse: 1490 kg
Gesamtwaffenlast: 560 kg
maximale Startmasse: 2050 kg
Flächenbelastung: 137 kg/m
Leistungsbelastung: 2,2 kg/PS
Höchstgeschwindigkeit: 490 km/h in 3000 m Höhe
Steiggeschwindigkeit: 32 m/s in Bodennähe
Dienstgipfelhöhe: 10 800 m
maximale Reichweite: 740 km
Bewaffnung: zwei 7,62-mm-MG SchKAS mit je 650 Schuss, zwei 20-mm MK SchWAK mit je 150 Schuss
3
A
B
C
D
E
F
0 1 2 3 m
0 5 10'



Sichtfeld: Wegen der besseren Sicht flogen die sowjetischen Piloten die I-16 auch im Winter vorwiegend mit geöffneter Cockpithaube.



Schnee: Für den Betrieb von verschneiten Flugfeldern aus konnte die I-16 mit Kufen ausgestattet werden.

zweisitzigen Trainer mit der Bezeichnung I-16UTI oder UTI-4 ab. Man bezog ihn umgehend in die auf vollen Touren laufende Serienfertigung mit ein, und jede vierte I-16 wurde nunmehr als Zweisitzer gebaut. Die unbewaffnete UTI-4 war mit einer Doppelsteuerung ausgestattet, und die ersten Maschinen wurden noch mit starrem Fahrwerk ausgeliefert. Neben ihrer Hauptaufgabe konnten sie auch als taktische Aufklärer eingesetzt werden. Anfangs bestand der Antrieb der zweisitzigen I-16 aus dem Standardmotor M-25, danach erhielt sie den M-25W mit 550 kW.

Nach dem Anlaufen der Serienfertigung suchte man nach neuen Einsatzaufgaben für die I-16 und baute 1935 eine Maschine des Typs 1 versuchsweise als gepanzerte Tiefangriffsversion um. Statt der beiden 7,62-mm-MG SchKAS erhielt diese als ZKB-18 bezeichnete I-16 vier 7,62-mm-MG PW-1. Ferner konnte sie an zwei Unterflügelstationen eine Bombenlast von 100 kg mitführen.

KAMPFERPROBUNG IN SPANIEN

Wegen all der zusätzlichen Einbauten stieg die Startmasse jedoch weiter an. Sie betrug schließlich 1520 kg, was zu schlechteren Flugleistungen führte. Immerhin war sie in Bodennähe um 45 km/h langsamer als die I-16 Typ 5, so dass man ihre Weiterentwicklung wieder einstellte.

Damit ließ man aber die mögliche Verwendung der I-16 als Schlachtflugzeug nicht ganz fallen. Ende 1936 wurden zwei Maschinen des Typs 5 diesbezüglich erneut umgebaut. Beide erhielten eine um 10 Grad nach unten schwenkbare und aus sechs 7,62-mm-MG SchKAS bestehende Angriffsbewaffnung in den Flügeln. Die Flugversuche zeigten jedoch ebenfalls schlechte Ergebnisse, so dass auch diese Version der I-16 nicht in Serie ging.

Als Versuchsträger für die neue 20-mm-MK SchWAK diente 1936 eine umgebaute I-16 Typ 4 (I-16P, P – Puschka – Kanone) und war im Flügel mit zwei dieser Waffen bestückt, deren Kadenz bei 800 Schuss/min. lag. Hinzu kamen noch zwei durch den Propellerkreis feuernde 7,62-mm-MG SchKAS und sechs Unterflügelstationen für 50-kg-Bomben. Die Flugeigenschaften der 1640 kg schweren I-16P waren jedoch alles andere als zufriedenstellend.

Ende 1935 wurden den sowjetischen Luftstreitkräften die ersten I-16 Typ 5 zugewiesen, und schon im Herbst 1936 verfügten sie über mehrere einsatzbereite Staffeln. Theoretisch konnte es die I-16 damals mit jedem möglichen Gegner aufnehmen, doch man fragte immer wieder, ob sie sich auch im Ernstfall bewähren würde. Diese Frage blieb nicht lange unbeantwortet, denn noch vor Ende 1936 tauchten die ersten Maschinen am Himmel Spaniens auf. In diesem Land tobte zwischen Nationalisten und Republikanern ein erbarmungsloser Bürgerkrieg.

ÜBERLEGEN IN DER ANFANGSPERIODE

Schon einige Wochen nach ihrer Ankunft hatten die I-16 erstmals Berührung mit den Jagddoppeldeckern He 51 und CR 32. Ihre hervorragenden Manövriereigenschaften machten sie bei Kurvenkämpfen zu einem überlegenen Jäger. Erst in der deutschen Bf 109, die ab Dezember 1936 in Spanien zum Einsatz kam, stand der von den Republikanern als Mosca (Fliege) und den Nationalisten als Rata (Ratte) bezeichneten I-16 ein ebenbürtiger Gegner gegenüber.

Als 1939 der Spanische Bürgerkrieg endete, hatten die Sowjets mehr als 400 I-16 der Typen 5 und 6 dorthin geliefert. Zu ihnen gehörten auch einige Doppelsitzer des Typs UTI-4. Nach dem Sieg Francos wurden die verbliebenen Ratas von den Nationalisten übernommen. Einige von ihnen befanden sich noch 1953 in flugfähigem Zustand.

Von der I-16 Typ 6, die mit einem 533 kW-Motor M-25A ausgerüstet war, kam 1937 in geringer Stückzahl noch eine Sonderversion mit festen Schneekufen heraus. Die Flugleistungen dieser Maschine waren jedoch bedeutend schlechter als die der Standardversion. Im selben Jahr entstand die verbesserte I-16 Typ 10, deren Angriffsbewaffnung um zwei weitere 7,62-mm-MG SchKAS verstärkt worden war. Auch aus dem Typ 10 wurde wieder eine Winterversion mit Schneekufen abgeleitet.

Einige I-16 Typ 10 wurden 1938 von den spanischen Republikanern als Super Mosca eingesetzt. Sie waren teilweise mit amerikanischen Motoren Wright Cyclone R-1820-F-54 ausgerüstet und bewährten sich gut. Ab Sommer 1937 kam die I-16 Typ 10 auch in Nordchina gegen japanische Flugzeuge zum Einsatz. Einige von ihnen waren versuchsweise mit sechs Unterflügelstationen versehen, an denen sie Raketengeschosse des Typs RS-82 mitführen konnten.

Ausgehend von den Versuchen mit der I-16P entstand 1938 der Typ 17. Seine Serienfertigung lief noch vor Ende des Jahres an, und der Hauptunterschied gegenüber den Vorgängermustern war die verstärkte, aus zwei 20-mm-MK bestehende Flügelbewaffnung. Als Weiterentwicklung des Typs 17 kam 1939 der Typ 24 heraus. Er war mit einem 675-kW-Motor M-62 von Schwezow ausgerüstet und galt als kampfstärkste Version der I-16. Ihr folgte der Typ 24B, der ohne Außenlasten auf 525 km/h kam.

Als am 22. Juni 1941 der deutsche Überfall auf die Sowjetunion begann, war die I-16 immer noch der Standardjäger der sowjetischen Luftstreitkräfte. Die mit ihr ausgerüsteten Staffeln hatten die Hauptlast der Abwehrkämpfe zu tragen, und sie taten dies mit Bravour. Auf deutscher Seite spricht man noch heute mit Respekt von der I-16. Im Sommer 1940 lief die Serienfertigung endgültig aus, und insgesamt verließen 8643 Maschinen die einzelnen Fertigungsstätten.

HR/MG



Torpedo-Legende

Robuster Doppeldecker war erfolgreich gegen deutsche Schiffe

Obwohl es schon bei seinem Erstflug einen veralteten Eindruck machte, stand das Torpedoflugzeug Swordfish bis Ende des Zweiten Weltkriegs bei der Royal Navy im Einsatz. Auch an der Versenkung des deutschen Schlachtschiffs „Bismarck" war der Doppeldecker maßgeblich beteiligt.



Hauptbewaffnung der Swordfish war ein etwa 730 kg schwerer Torpedo (Durchmesser ca. 50 cm).



Im Gegensatz zur Royal Air Force, die ihren Flugzeugbestand in den dreißiger Jahren mit der Einführung einiger neuer Baumuster dem europäischen Standard anpassen konnte, mussten sich die britischen Marineflieger noch mit älteren Maschinen begnügen. Neben dem Jagd-Doppeldecker Gloster Sea Gladiator ist vor allem das Torpedoflugzeug Fairey Swordfish berühmt geworden. Es war zwar als Doppeldecker ausgelegt, erwies sich jedoch im Laufe des Krieges als äußerst erfolgreich und zuverlässig. Für seine robuste Konstruktion spricht auch, dass es sogar sein geplantes Nachfolgemuster Fairey Albacore noch überlebte.

Die Geschichte der Swordfish begann schon 1933, als bei Fairey Aviation die Entwicklung eines dreisitzigen Doppeldeckers für Torpedo- und Aufklärungseinsatze anlief. Er wurde TSR I (Torpedo-Spotter-Reconnaissance) genannt und erhielt einen Armstrong-Siddeley Panther VI, der als luftgekühlter 14-Zylinder-Doppelsternmotor eine Startleistung von 525 PS abgab. Doch schon nach dem Jungfernflug der Maschine am 21. März 1933 wurde er durch einen 635-PS-Sternmotor des Typs Bristol Pegasus IIM mit Townend-Ring ersetzt. In dieser Form flog die TSR I (F1875) am 10. Juli 1933, und am Steuerknüppel saß erneut Flt. Lt. Chris S. Staniland.

Während der nachfolgenden Erprobung stellte sich jedoch heraus, dass ihre Eigenschaften in bestimmten Flugzuständen alles andere als gut waren. Am 11. September 1933 gelang es Chris Staniland nicht mehr, die Maschine aus dem Flachtrudeln herauszubringen. Während er sich in letzter Minute durch Fallschirmabsprung retten konnte, zerschellte die TSR I in der Nähe von Longford, Middlesex.

Das Fairey Entwurfsteam unter Marcel Lobelle konstruierte daraufhin unter der Bezeichnung TSR II eine geänderte Maschine, die der Spezifikation S.15/33 entsprach, mit der das Air Ministry ein fortschrittliches Torpedo- und Aufklärungsflugzeug forderte.

So entstand im Laufe von nur wenigen Monaten die K4190, die äußerlich zwar weitgehend der TSR I glich, aber dennoch einige Verbesserungen aufwies. Zu ihnen gehörte unter anderem als Ausgleich des längeren Rumpfes auch eine 4°-Pfeilform des oberen Flügels. Außerdem wurde das Seitenleitwerk einschließlich -ruder vergrößert. Als Triebwerk kam ein Bristol Pegasus IIIM3 mit tieferem Townend-Ring zum Einbau, das eine Startleistung von 690 PS abgab und eine dreiblättrige Ganzmetall-Luftschraube von Fairey-Reed antrieb.

Unter der Führung von Chris Staniland startete die TSR II am 17. April 1934 zu ihrem erfolgreichen Erstflug. Einer achtwöchigen Werkserprobung folgten im Juni erste Abnahmeversuche in Martlesham Heath. Danach wurde die Maschine dem RAE übergeben, das in Farnborough erste Katapultstarts und an Bord des Flugzeugträgers HMS „Courageous" Landeversuche durchführte.

ERFOLGREICHE VERSUCHE MIT DER TSR II

Im November 1934 rüstete man die K4190 für Wasserversuche in Hamble auf zwei Schwimmer um, denen ab Januar 1935 Torpedo-Abwurfversuche in Gosport folgten. Hier ging sie zwar im Februar zu Bruch, konnte jedoch wieder repariert werden; ein Jahr später nahm man ihre Flugerprobung wieder auf.

Inzwischen hatte das Air Ministry die TSR II unter seine Fittiche genommen und den Einbau einer Doppelsteuerung angeordnet. Hinzu kamen zwei neue Schwimmer mit Wasserrudern, und im März 1935 wurde die Maschine erneut der Torpedo-Versuchsstaffel in Gosport zugewiesen.

Obwohl alle Versuche mit der K4190 zufriedenstellend verliefen, mussten einige geringfügige Änderungen vorgenommen werden.



Das Tragwerk konnte nach hinten geschwenkt werden um die Unterbringung auf Flugzeugträgern zu erleichtern.

Fairey Swordfish

Verwendung: Torpedoflugzeug
Triebwerk:
1 x Bristol Pegasus IIIM3
Startleistung: 690 PS bei
n = 2200 U/min
Besatzung: 2 Mann
Spannweite: 13,86 m,
5,28 m (gefaltet)
Länge: 11,12 m
Höhe: 3,76 m
Spurweite: 3,07 m
Flügelfläche: 50,36 m
Leermasse: 1864 kg
Gesamtlast: 1574 kg
max. Startmasse: 3438 kg
Flächenbelastung: 173 kg/m
Leistungsbelastung: 4,9 kg/PS
Höchstgeschwindigkeit:
230 km/h in 1525 m Höhe
Marschgeschwindigkeit:
210 km/h
Steiggeschwindigkeit:
4,4 m/s in Bodennähe
Steigzeit auf 3050 m:
15 min 2 s
Landegeschwindigkeit:
108 km/h
max. Reichweite: 840 km
Dienstgipfelhöhe: 5030 m
Bewaffnung: ein starres 0,303"
Vickers-MG (nach vorn schießend)
und ein bewegliches 0,303" Vickers
oder Lewis-MG in Fairey
Sonderlafette
Bombenlast: 730 kg

Farbgebung

- Braun
- Dunkelgrün
- Dunkelgrau
- hellgrau

Fairey Swordfish MK.I
No. 821 Squadron
HMS Ark Royal, 1940

A B C D

5F L 7672

Das Air Ministry akzeptierte die Maschine danach als Prototyp der Swordfish und gab im Mai 1935 drei Vorserienflugzeuge (K5660 - K5662) sowie 86 Maschinen der Baureihe Mk.I (K5926 - K6011) in Auftrag.

Am 31. Dezember 1935 flog die K5660, und am 19. Februar 1936 übernahm die TTU in Gosport die zweite Maschine. Die dritte Vorserien-Swordfish (K5662) wurde mit Schwimmern ausgestattet und dem MAEE in Martlesham Heath für zusätzliche Einsatzversuche zugewiesen.

SERIENFERTIGUNG AUCH BEI BLACKBURN

Anfang 1936 konnte das Werk Hayes die ersten Swordfish Mk.I aus der Serienfertigung abliefern. Als erste Einheit des Fleet Air Arm der Royal Navy rüstete ab Juli 1936 die No. 825 Squadron von der veraltenden Fairey Seal auf die neue Swordfish um. Die Staffel war zu diesem Zeitpunkt und auch danach auf dem Flugzeugträger HMS „Glorious" stationiert, der bei Kriegsausbruch im Indischen Ozean kreuzte.

Noch vor Ende 1936 konnten drei weitere Staffeln auf die Swordfish Mk.I umrüsten, die Nos. 811, 816 und 823 Squadrons. Bis 1938 kamen die Nos. 810, 820 und 821 Squadrons hinzu, bei denen die Swordfish die Blackburn Shark ablöste.

Fairey hatte mittlerweile weitere Aufträge zur Serienfertigung der Swordfish Mk.I erhalten, war jedoch mangels Kapazität nicht in der Lage, die von der Navy geforderten Stückzahlen schneller auszuliefern. Man schaltete daraufhin Blackburn in die Serienfertigung mit ein, und schon am 1. Dezember 1940 flog die erste von 300 Swordfish Mk.I aus dem Werk Sherburn-in-Elmet.

Beide Firmen fertigten insgesamt 992 Maschinen der ersten Baureihe, der 1943 die Mk.II folgte. Hauptunterschied zur Mk.I war eine in Leichtmetall ausgeführte und verstärkte Unterseite des unteren Flügels, so dass sie nun auch Raketen verschießen konnte. Anfangs kam noch der Pegasus IIM3 zum Einbau, später der 750 PS starke Pegasus XXX. Von der Swordfish Mk.II wurden bei Blackburn insgesamt 1080 Maschinen gebaut. Ihr folgte noch 1943 die Mk.III, die zwischen den Fahrwerksbeinen mit einem Mk.X-Radar des ASV-Typs ausgerüstet war und von der bei Blackburn bis August 1944 insgesamt 320 Maschinen für die Royal Navy gefertigt wurden. Mit Swordfish MK.IV wurden 99 Mk.II und sechs Mk.III bezeichnet, die mit einem verglasten Führerraum ausgestattet waren und die man der Royal Canadian Navy für Trainingszwecke zur Verfügung stellte.

Wie bereits anfangs erwähnt, verfügten die britischen Marineflieger im September 1939 über 13 Swordfish-Staffeln, deren Maschinen bis Frühjahr 1940 in erster Linie für Geleitschutzaufgaben verwendet wurden. Erst am 11. April 1940 flogen mit Torpedos bewaffnete Swordfish der Nos. 816 und 818 Squadrons von der HMS „Furious" Einsätze gegen deutsche Zerstörer in Trondheim. Wegen der zu geringen Wassertiefe konnten sie jedoch keine nennenswerten Treffer erzielen.

Zwei Tage später war eine Swordfish, es handelte sich um das mit Schwimmern ausgestattete Bordflugzeug des Schlachtschiffs HMS „Warspite", bedeutend erfolgreicher. Sie flog Aufklärung über dem Lofotenfjord und leitete das Geschützfeuer der Warspite, mit dem sieben deutsche Zerstörer vor Narvik versenkt werden konnten. Außerdem sichtete die Maschine das vor Anker liegende deutsche U-Boot 64 und versenkte es mit einem Volltreffer.

Seinen größten Erfolg erzielte das Flugzeugmuster Swordfish jedoch während der Jagd auf das deutsche Schlachtschiff „Bismarck", das im Mai 1941 mit dem schweren Kreuzer „Prinz Eugen" von Bergen via Grönland nach Brest in Westfrankreich unterwegs war. Am Abend des 24. Mai griffen neun Swordfish der an Bord des Flugzeugträgers HMS „Victorious" stationierten No. 825 Sqdn unter Lt.Cdr. E. Esmonde die „Bismarck" an. Wegen schlechten Wetters konnten sie nur einen Torpedotreffer anbringen, den eine begleitende Fairey Fulmar bestätigen konnte.

Merkmal der Mk.III war das Radar unter dem Vorderrumpf. Verstärkte Flügel erlaubten Bomben- und Raketenlasten.



BEITRAG ZUR VERSENKUNG DER „BISMARCK"

Am 26. Mai sichtete eine Catalina des RAF Coastal Command die „Bismarck" erneut. Fünfzehn Swordfish der an Bord der HMS „Ark Royal" stationierten No. 818 Sqdn. flogen unter Lt.Cdr. T. P. Coode einen Angriff auf das langsamer fahrende Schiff. Einer der beiden Torpedotreffer legte die Ruderanlage der „Bismarck" lahm, so dass sie steuerunfähig war und am Morgen des 27. Mai 1941 nach schwerem Beschuss der Schlachtschiffe HMS „King George V" und HMS „Rodney" vom Kreuzer HMS „Dorsetshire" mit Torpedos versenkt wurde.

Von den insgesamt 2391 Swordfish der Baureihen I, II und III haben fünf Maschinen den Zweiten Weltkrieg überstanden. Eine von ihnen - es handelt sich um eine bei Blackburn gebaute Mk.II - konnte bis heute in flugfähigem Zustand gehalten werden. Sie gehört zum Royal Navy Historic Flight in Yeovil.

HANS REDEMANN



Als Prototyp der Swordfish galt die TSR II (K4190). Sie machte bei Torpedoversuchen Bruch, wurde aber wieder repariert.



Die dritte Vorserienmaschine verfügte über Schwimmer. Sie ließen sich gegen das Radfahrwerk austauschen.

Kurzer Einsatz

Zweimotoriges, mittleres Kampfflugzeug aus den 30er Jahren

Die Breguet-Baureihe 690 war ihren einheimischen Konkurrenten überlegen. Der kurze Einsatz des Bombers bei der Verteidigung Frankreichs im Frühjahr 1940 gestaltete sich aber verlustreich.

Mitte der 30er Jahre war der schwere zweimotorige Jäger oder Zerstörer mit Mehrzweckeigenschaften eine der interessantesten neuen Entwicklungen im Militärflugzeugbau. Auch in Frankreich griff man die Konzeption auf. Ein im Oktober 1934 gestarteter Konstruktionswettbewerb wurde von der Potez 630 gewonnen.

Der fortschrittlichste Entwurf stammte jedoch von Breguet. Bei der Bre 690 handelte es sich um einen kleinen, freitragenden Mitteldecker mit einer guten aerodynamischen Formgebung. Charakteristisch waren der kurze Rumpfbug und das mit Endscheiben versehene Höhenleitwerk. Der in Ganzmetall-Schalenbauweise ausgeführte Rumpf hatte einen ovalen Querschnitt.

Im Jahre 1935 begannen die eigentlichen Arbeiten, die jedoch fast zwei Jahre dauerten und nicht vor Ende März 1937 abgeschlossen werden konnten. Zur selben Zeit wurde eine Mustermaschine offiziell in Auftrag gegeben. Der Erstflug des Prototyps verzögerte sich allein aus Beschaffungsgründen der beiden Hispano-Suiza-Motoren noch um fast ein Jahr. Erst am 23. März 1938 startete die Bre 690-01 von der Piste des Werksflugplatzes in Villacoublay zu ihrem erfolgreichen Jungfernflug. Am Steuerknüppel der Maschine saß Maurice Claisse, der Cheftestpilot von Breguet.

Nach einer viermonatigen Baumustererprobung wurde die Bre 690-01 dem Centre d'Essais de Matériel Aérien (CEMA) übergeben. Dabei stellte sich wiederholt heraus, dass die Maschine ihrem Konkurrenzmuster Potez 630 fliegerisch in jeder Beziehung überlegen war.

Noch vor der Auslieferung der Bre 690-01 an die CEMA erhielt Breguet am 14. Juni 1938 einen Auftrag zur Fertigung von hundert zweisitzigen Tiefangriffsflugzeugen mit der Typenbezeichnung Bre 691 AB2 (Assaut Bombardement Deux-Place).

Die Ableitung der neuen Version aus dem Prototyp bereitete keine allzu großen Schwierigkeiten. Man verzichtete lediglich auf den Bordfunker und rüstete den frei gewordenen Raum im Rumpfmittelteil als Vertikalschacht für acht 50-kg-Bomben aus. Außerdem wurde noch die starre Angriffsbewaffnung abgeändert. Sie bestand bei der Bre 691 AB2 aus einer rechts einge-



Die einzige Bre 690 startete im März 1938 in Villacoublay zum Jungfernflug.



Zu den Nutzern der Bre 695 AB2 gehörte auch die 1ere Escadrille der 51e Escadre.

bauten 20-mm-MK-HS-404 und zwei auf Rumpfmitte installierten 7,5-mm-MGs. Der Pilot konnte diese drei Waffen bei reinen Tiefangriffen um 15 Grad nach unten schwenken. Für Angriffe auf Punktziele sowie für den Bombenwurf stand dem Piloten ein kombiniertes Ziel- und Visiergerät vom Typ Baille-Lemaire 40 zur Verfugung.

ERSTE LIEFERUNG IM OKTOBER 1939

Fur die ersten hundert Bre 691 waren ebenfalls 14-Zylinder-Doppelsternmotoren vorgesehen, allerdings schon von der etwas stärkeren Version HS 14AB10/11. Ab der 101. Maschine sollte dann der HS 14AB12/13 zum Einbau kommen, der eine bessere Hohenleistung aufwies und in 6500 m fast 750 PS abgab.

In beachtlich kurzer Zeit wurde bei Breguet eine Taktstraße zur Fertigung der Bre 691 eingerichtet, und schon nach neun Monaten verließ die erste Maschine die Montagehalle. Sie galt als Prototyp (Bre 691-01) und flog am 22. März 1939 erstmals, während ihr die erste Serienmaschine am 15. Mai folgte. Im Oktober 1939 erhielt die in Orleans-Bricy stationierte 1ere Escadrille der 54e Escadre die ersten fünf Bre 691

Wegen zahlreicher Schwierigkeiten mit den Hispano-Suiza-14AB-Motoren entschloss man sich bei der 19. Bre 691 für die Verwendung von zwei Gnôme-Rhône-14M-Motoren. Diese Maschine, die schon auf der Taktstraße umgebaut wurde, erhielt die Typenbezeichnung Bre 693 und flog am 25. Oktober 1939 erstmals. Beim Gnome-Rhône 14M handelte es sich gleichfalls um einen luftgekuhlten 14-Zylinder-Doppelsternmotor

Die Bre 693-01 wurde nach einer kurzen Werkserprobung am 24. November für weitere Versuche der CEMA ubergeben. Da kein Leistungsabfall und auch keine Verschlechterung der Flugeigenschaften festgestellt werden konnten, wurde Breguet angewiesen, die Fertigung der Bre 691 mit der 78. Maschine zu stoppen und ab der 79. Maschine auf die Bre 693 umzustellen. Am 2. März 1940 flog die erste aus der Serienfertigung stammende Bre 693

Neben Belgien interessierte sich damals auch Schweden für die Bre 693, allerdings mehr für den dreisitzigen Aufklärer Bre 694, dessen Fertigung bei der belgischen Firma SABCA vorbereitet wurde. Die Luftstreitkräfte Belgiens und Schwedens hatten 32 beziehungsweise zwolf Maschinen der neuen Version bestellt.

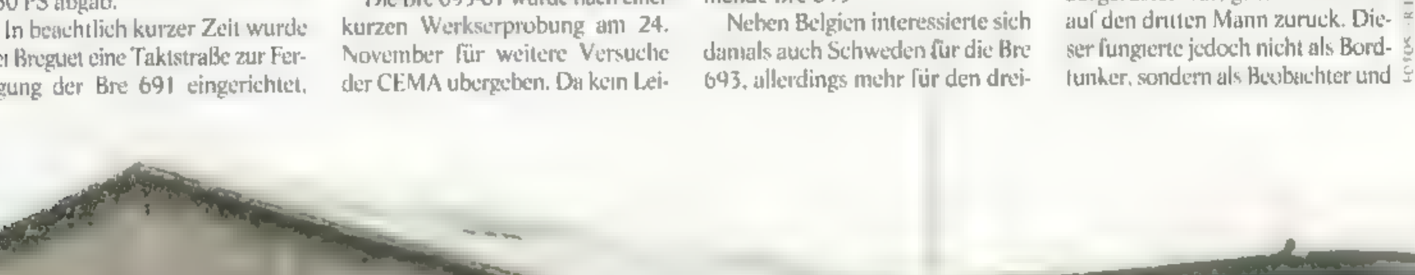
Bei der Bre 694, die mit zwei Gnôme-Rhône-14M4/5-Motoren ausgerüstet war, griff man wieder auf den dritten Mann zuruck. Dieser fungierte jedoch nicht als Bordfunker, sondern als Beobachter und



Der Waffenschacht im Rumpfmittelteil der Bre 693 war für acht 50-kg-Bomben ausgelegt.



FOTOS: ...



Bre 693

Verwendung: mittelschweres Kampfflugzeug
Besatzung: 2
Triebwerk: 2 x Gnôme Rhône 14M6/7
Leistung: 2 x 700 PS beim Start, 2 x 660 PS in 4000 m Höhe
Spannweite: 15,36 m
Länge: 9,69 m
Höhe: 3,18 m
Spurweite: 4,13 m
Flügelfläche: 29,1 m²
Leermasse: 3006 kg
Startmasse: 4892 kg
Höchstgeschwindigkeit: 486 km/h in 5000 m Höhe
Marschgeschwindigkeit: 396 km/h in 4000 m Höhe
Steigzeit auf 4000 m: 7,2 min
Reichweite: 1344 km
Bombenlast: 400 kg
Bewaffnung: 1 x MK HS 404 (20 mm) mit 60 Schuss, 4 x MG MAC 1934 (7,5 mm) mit je 500 Schuss

Breguet Bre 693 AB2

2ᵉ Escadrille der GBA I/51, Arras, Mai 1940

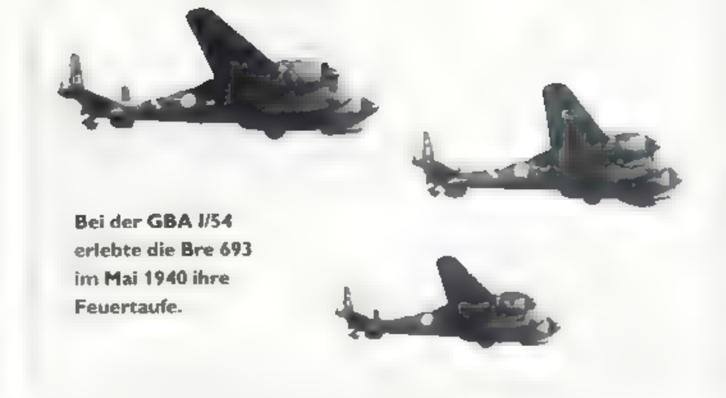
hatte die vertikal eingebaute Reihenbildkamera zu bedienen. Die Bewaffnung der Bre 694 wurde stark reduziert und bestand nur noch aus einem starr nach vorn feuernden und einem beweglichen, nach hinten feuernden MG.

Wegen der deutschen Besetzung Belgiens konnte bei SABCA keine der genannten Maschinen mehr fertig gestellt werden und auch der schwedische Auftrag wurde gestrichen. Lediglich ein Prototyp mit der Bezeichnung Bre 694-01 flog in Villacoublay am 20. Januar 1940. Diese Maschine wurde am 1. Juni 1940 den französischen Marinefliegern übergeben.

TESTS MIT VERSCHIEDENEN MOTOREN

Angesichts der sich ständig verschärfenden politischen Lage in Europa, die im Ernstfall auch eine Zerstörung der französischen Motorenwerke bedeutet hatte, wurde die Bre 690-1 Mitte 1939 als Vergleichslösung auf zwei amerikanische 14-Zylinder-Doppelsternmotoren vom Typ Pratt & Whitney SB4G Twin Wasp Junior umgerüstet. Dieser Motor war bedeutend leichter als der Gnôme-Rhône, hatte aber dafür einen um 20 Prozent größeren Durchmesser. Beide Motorgondeln, einschließlich der kompletten Motoraufhängung, mussten völlig umkonstruiert werden.

Die Auswahl des amerikanischen Motors wirkte sich sehr ungünstig auf die Maschine aus, denn nicht nur die Sichtverhältnisse für den Piloten wurden schlechter, sondern wegen des höheren Widerstands auch die Langsamflugeigenschaften. Trotz dieser Mängel erhielt Breguet am 27. Juli 1939 einen Anfangsauftrag zur Lieferung von 15 Bre 695 AB2. Dieser Auftrag wurde schon fünf Wochen später beträchtlich erhöht, und am 3. März 1940 konnte die Mustererprobung mit der Bre 695-01 aufgenommen



Bei der GBA I/54 erlebte die Bre 693 im Mai 1940 ihre Feuertaufe.

werden. Die erste aus der Serienfertigung stammende Bre 695 AB2 flog erstmals am 23. April 1940, und ab der ersten Juniwoche begann die Auslieferung der Maschinen an die Armee de l'Air.

Von Georges Ricard und seinen Konstrukteuren wurden ab 1939 weitere Vergleichsvorschläge gemacht. Zu ihnen gehörte auch die Bre 692 AB2, eine Abwandlung des Grundmusters mit zwei 14-Zylinder-Doppelsternmotoren vom Typ Gnôme-Rhône 14N. Obwohl der Motor in 5200 m Höhe eine Leistung von fast 1000 PS abgab und die Maschine bedeutend bessere Flugleistungen erreicht hätte, wurde der Entwurf nicht akzeptiert.

Als zweisitzigen mittleren Bomber arbeitete man ferner die Bre 692 B2 (Bombardement-Deux-Place) aus, bei der es sich eigentlich nur um eine Ableitung aus der Bre 693 handelte. Sie erhielt im Rumpfmittelteil einen größeren Bombenschacht, in dem nun auch vier 100-kg- oder zwei 200-kg-Bomben aufgehängt werden konnten.

Am 3. November 1939 startete die erste Bre 696-01 zu ihrem erfolgreichen Erstflug, und das frühere Hanriot-Werk in Bourges erhielt den Auftrag zur Vorbereitung der Bre-696-Fertigung. Der größere Bedarf an der Version Bre 693 führte jedoch zu einer Ablehnung der Bre 696 und im Frühjahr 1940 wurde auch das Werk in Bourges in die Fertigung der Bre 693 und 695 mit einbezogen.

Trotz der Ablehnung des Entwurfs Bre 692 rüstete man die 17. Bre 691 auf zwei Gnôme-Rhône-14N48/49-Motoren um, die in 2200 m Höhe eine Leistung von jeweils 1070 PS abgaben. Die Maschine galt als Vor-Prototyp des schweren, zweisitzigen Zerstörerentwurfs Bre 700 C2 und führte die Typenbezeichnung Bre 697-01. Sie absolvierte am 19. Oktober 1939 in Villacoublay ihren Erstflug und erreichte während ihrer Flugerprobung Spitzengeschwindigkeiten von fast 570 km/h.

Wie bereits erwähnt war die 1ere Escadrille der 54e Escadre die erste Einheit, die ab Oktober 1939 auf die neue Bre 691 umgerüstet wurde. Ihr folgten im November die beiden anderen Staffeln der 54e Escadre. Am 15. April 1940 wurde diese Einheit neu aufgestellt und zwar setzte sich die 54e Escadre aus der GBA I/54 und II/54 zusammen und wurde Groupement 18 genannt. Die GBA I/51 und II/51 bildeten die 51e Escadre und nannte sich Groupement 19.

50 VERLUSTE IN SECHS WOCHEN

Ihre militärische Feuertaufe erhielt die neue Maschine in den Abendstunden des 12. Mai, als elf Bre 693 der GBA I/54 im Raum von Tongeren deutsche Panzerspitzen angriffen. Innerhalb kurzer Zeit wurden sieben dieser Maschinen von der deutschen Flak abgeschossen. Die GBA II/54, die einen ähnlichen Auftrag im gleichen Gebiet durchzuführen hatte, war schon erfolgreicher. Sie konzentrierte sich auf Angriffe im extremen Tiefflug und von sieben eingesetzten Bre 693 ging nur eine Maschine verloren.

Zur selben Zeit lag die Groupement 19 in Südfrankreich und wurde hier ebenfalls auf die Bre 693 umgerüstet. Sie wurde zusammen mit der GB II/35, die auch Bre 691 flog, schnell nach Nordfrankreich verlegt und erreichte den Flugplatz Etampes am 19. Mai. Einen Tag später flogen 14 Bre 693 der Groupement 19 im Raum von Arras ihren ersten Einsatz gegen deutsche Truppenverbände.

Die Groupements 18 und 19 flogen bis zur Feuereinstellung am 25. Juni 1940 fast 500 Einsätze, sie mussten dabei teilweise überstürzt von einem Flugplatz zum anderen verlegen und verloren insgesamt 47 Maschinen.

Die Fertigung der Bre 693 und 695 in Villacoublay und Bourges wurde noch vor der Besetzung durch deutsche Truppen eingestellt. Insgesamt verließen 254 Bre 693 und 50 Bre 695 die Taktstraßen, jedoch nur 105 beziehungsweise 33 Maschinen kamen in den Truppendienst. Dies war großteils auf Beschaffungsschwierigkeiten von Ausrüstungsteilen zurückzuführen.

Nach den Waffenstillstandsbedingungen wurden die Einheiten II/35, II/51 und II/54 aufgelöst. Die Groupement 19 dagegen (I/51 und I/54), wurde mit 26 Bre 693 und 695 von der Vichy-Regierung übernommen und in Lézignan stationiert. Nach der Besetzung der Vichy-Zone Frankreichs im November 1942 übergab man die meisten dieser Maschinen zusammen mit einigen zerlegten den italienischen Luftstreitkräften. Die Regia Aeronautica setzte sie noch lange für das Einsatztraining ihrer Piloten ein.

HANS REDEMANN



Die Br[illegible] wurden von der Vichy-Regierung übernommen.

Tausendsassa

Einer der besten Jäger des Zweiten Weltkriegs

Neben der Messerschmitt Bf 109 war die Fw 190 der wichtigste deutsche Jäger im Zweiten Weltkrieg. Zahllose Versionen und Ausrüstungsvarianten wurden gebaut, angetrieben sowohl von Stern- als auch von wassergekühlten Reihenmotoren. Die Produktion belief sich auf über 15 000 Maschinen.

Hans Sander führte den „heißen" Erstflug durch.

Im Sommer 1937 hatte die Messerschmitt Bf 109 bei den internationalen Flugtagen in Dübendorf bei Zürich mit ihren Leistungen für die Sensation gesorgt. Die Luftwaffe begann daraufhin sofort mit der Truppenerprobung dieses neuen Jägers, dessen Großserienfertigung mit Nachdruck vorangetrieben wurde.

Obwohl manche Kreise die Meinung vertraten, dass die Bf 109 ihrer Zeit weit voraus war, begann man im Technischen Amt des RLM (Reichsluftfahrtministerium) bereits im Herbst 1937 mit der Planung für einen neuen Jäger, der zwar eine vereinfachte Zelle haben, aber mit einem Triebwerk höherer Leistung ausgerüstet sein sollte.

Eine gewisse Ernüchterung bezüglich der Schwachpunkte der Bf 109 und Erkenntnisse über moderne ausländische Muster führte im Frühjahr 1938 zur Spezifikation eines neuen Jägers – das RLM wollte ein zweites Eisen im Feuer haben. Focke-Wulf wurde aufge-





Bei der V5 wurde erstmals ein BMW 801 eingebaut. Sie hatte aber zunächst nur kleine Tragflächen.

Unten die Fw 190 V1 nach dem Umbau der Motorverkleidung.



fordert, entsprechende Entwürfe einzureichen. Dieses Unternehmen wurde gewählt, da es zum einen Kapazitäten frei hatte, zum anderen in Person des technischen Direktors Dipl.-Ing. Kurt Tank besonderes Ansehen genoss

GEDRUNGENE FORM MIT STERNMOTOR

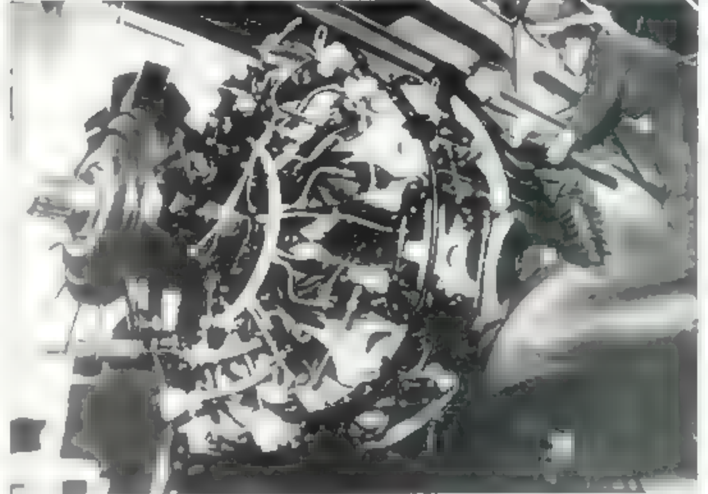
Tank und seine Mitarbeiter untersuchten mehrere Auslegungen mit flüssigkeitsgekühlten Zwölfzylindermotoren (DB 601 und Jumo 211), die damals vom Technischen Amt bevorzugt wurden Andere Konzepte sahen den Einbau eines Doppelsternmotors vor, und zwar in Form des BMW 139 Dessen Starteistung war mit 1500 PS gut 400 PS höher als beim DB 601. Ein Nachteil war die schlechte Sicht beim Rollen, aber andererseits versprach man sich ein hohes Maß an Sicherheit wegen der geringeren Beschussempfindlichkeit. Zudem argumentierte Tank, dass die hohe Nachfrage nach wassergekühlten Reihenmotoren Fertigungsengpasse verursachen konnte



Die erste Ausführung der Fw 190 V1 ist am großen Propellerspinner zu erkennen, der aber keine aerodynamischen Vorteile bot.

Die Fw 190A-4/U8 im Vordergrund diente als Versuchsträger für einen Langstrecken-Jagdbomber mit 300-Liter-Tanks.

Oben eine Fw 190G-3. Dieser Langstreckenjagdbomber wurde ab 1943 gebaut.



Links der ab November 1941 verfügbare BMW 801D-2. Oben eine Fw 190A-5/U8 mit 500-kg-Bombe und Zusatztanks.

Das Technische Amt erteilte daher einen Auftrag für drei Prototypen mit BMW 139. Die Leitung der Konstruktion der als Fw 190 bezeichneten Maschine wurde bei Focke-Wulf an Oberingenieur Rudolf Blaser übertragen. Unterstützt wurde er von Ludwig Mittelhuber und Willy Karther. Etwa zehn Monate nach Beginn der Detailkonstruktion war die Fw 190 V1 (D-OPZE) fertig zum Einflug. Dipl.-Ing. Hans Sander, Leiter der Focke-Wulf Flugversuchsgruppe, führte ausführliche Rolltests durch, bevor er am 1. Juni 1939 zum ersten Mal in Bremen abhob.

GEÄNDERTE ZELLE FÜR DEN BMW 801

Von Anfang an zeigte die Fw 190 gute Geschwindigkeiten und war dank der ausgezeichneten Ruderabstimmung sehr schön zu fliegen. Weil das vorgesehene Kühlgebläse aber noch nicht zur Verfügung stand, wurden die hinteren Zylinder sehr warm und heizten auch das Cockpit auf über 50 Grad auf – Sander musste mit Shorts und Trikot fliegen.

Die Fw 190 V2 flog erstmals am 31. Oktober 1939, ausgerüstet mit dem Kühlgebläse und je zwei 7,9-mm-MG 17 und MG 131 in den Flügelwurzeln. Sie wurde für Waffentests verwendet, stürzte aber nach etwa 50 Stunden wegen eines Kurbelwellenbruchs ab.

Zu diesem Zeitpunkt war klar, dass der BMW 139 nicht in Serie gehen würde. Vielmehr war bereits im Juni 1939 die Entscheidung gefallen, auf den BMW 801 umzusteigen, der weniger Probleme versprach und insgesamt fortschrittlicher war. Die Bedienung, zum Beispiel, wurde durch ein Kommandogerät für die automatische Regelung von Ladedruck, Drehzahl, Gemisch und Laderumschaltung wesentlich vereinfacht.

Der neue Motor war allerdings geringfügig länger und 159 kg schwerer als der BMW 139. Für Focke-Wulf bedeutete dies eine Überarbeitung der Zelle. Unter anderem musste das Cockpit aus Schwerpunktgründen weiter nach hinten verlegt werden. Dies verschlechterte die Sicht beim Rollen, schaffte aber Platz für eine Bewaffnung im Rumpf. Notwendige Verstärkungen erhöhten das Gewicht.

Die neue Ausführung der Fw 190 flog erstmals im April 1940. Es handelte sich dabei um den neu gebauten Prototyp V5. Schon bei den ersten Tests stellte sich heraus,

dass die guten Flugeigenschaften der V1 nicht erreicht wurden – vor allem, weil die Flächenbelastung von 187 kg/m² auf 228 kg/m² angewachsen war.

ERSTE ERFOLGE GEGEN DIE SPITFIRE V

Dieses Problem war für die Konstruktionsmannschaft natürlich nicht überraschend, und man hatte bereits mit der Entwicklung einer größeren Tragfläche (10,50 m Spannweite, 18,3 m²) begonnen. Sie wurde nach einem Unfall an der V5 montiert, die so im Oktober 1940 zur V5g (großer Flügel) wurde. Als weitere Änderung wurde das Höhenleitwerk vergrößert. Auf Grund der positiv verlaufenen Testflüge gab das RLM eine Vorserie Fw 190A-0 in Auftrag. Sie umfasste 28 Flugzeuge, die ab November gebaut wurden. Die ersten sieben waren schon zu weit fertig und erhielten deshalb noch den kleinen Flügel.



Im März 1941 gingen sechs Fw 190A-0 zur Erprobung nach Rechlin. Dort stellte sich heraus, dass der BMW 801 noch erhebliche Kinderkrankheiten hatte. Immer wieder fraßen sich Zylinder fest, der Ölkühlerring platzte, Benzindämpfe traten ins Cockpit. Eine Kommission des RLM wollte schon die Erprobung abbrechen und die Fw 190 als Frontmuster streichen.

Tank und sein Team besserten hektisch nach, es wurde gebastelt, ausgewechselt und wieder probiert. Mit rund 50 Änderungen wurde die Fw 190 dann doch freigegeben – schließlich wurden wegen des Russlandfeldzugs dringend neue Jäger benötigt.

Ohne die endgültige Erprobung der Nullserie abzuwarten, hatte das RLM bereits 102 Einsatzflugzeuge der Version A-1 bestellt. Als Prototyp diente die V7. Die Änderungen waren gering und betrafen unter anderem ein verbessertes Triebwerk BMW 801C-1 sowie neue Funkgeräte. Die Bewaffnung wurde aufgestockt und bestand nun aus zwei MG 17 vor dem Cockpit, zwei MG 17 in den Flügelwurzeln und zwei MG FF/M außerhalb der Fahrwerksbeine.

Als erster Einsatzverband erhielt die II. Gruppe des JG 26 „Schlageter" im Juli 1941 die Fw 190. Das Debüt im Luftkampf an der Kanalküste mit britischen Spitfire war vielversprechend. Die Fw 190 war dem Gegner überlegen und machte auf die überraschten Alliierten einen starken Eindruck.



Mit Jumo-Reihenmotor stieß die Fw 190D-9 in neue Leistungsbereiche vor. Diese Maschine wurde von den Amerikanern nachgeflogen.

Die Fertigung der Fw 190 wurde nun kontinuierlich gesteigert. Da die Kapazitäten in Bremen nicht mehr ausreichten, erhielten die Ago-Werke in Oschersleben und Arado in Warnemünde Lizenzen. Ab Mai 1942 wurde zudem Fieseler in Kassel-Bettenhausen in die Produktion einbezogen.

STÄRKERE BEWAFFNUNG UND VIELE RÜSTSÄTZE

Ein Kritikpunkt bei der Fw 190A-1 war die zu schwache Bewaffnung. Dem trug Focke-Wulf bei der A-2 mit dem Einbau des großkalibrigen MG 151/20 in der Flügelwurzel Rechnung. Diese Ausstattung war im Frühjahr 1941 mit der V14 erprobt worden. Nachdem BMW die Prüfstanderprobung des 801D-2 erfolgreich abgeschlossen hatte, wurde dieser Motor für die Fw 190A-3 freigegeben. In einer Übergangszeit wurden A-2 und A-3 parallel gefertigt. 72 Fw 190Aa-3 gingen an die Türkei.

Wie schon bei der Nullserie und im Laufe der weiteren Entwicklung erhielten eine Reihe von A-2 und A-3 Umrüstbausätze (U) ab Werk. Dazu kamen Rüstsätze (R), die auch an der Front installiert werden konnten. Damit ließ sich die Fw 190 an unterschiedliche Einsatzaufgaben wie Jagdbomber, Aufklärer, Nachtjäger oder sogar Torpedoträger anpassen. Außerdem wurden die Bezeichnungen für einzelne Maschinen verwendet, die neue Bewaffnungen oder Systeme erprobten. Eine Liste der wichtigsten Fw 190-Untervarianten findet sich ab Seite 46.

Die Produktpflege der Fw 190 wurde mit der zwischen Juni 1942 und August 1943 gefertigten A-4

Fw 190C mit Daimler-Motor

Parallel zur Entwicklung der „Langnasen"-Dora mit Jumo-213-Motor verfolgte Focke-Wulf auch eine Version der Fw 190 mit dem Daimler Benz DB 603. Als erstes Flugzeug wurde die V13 mit dem Motor ausgerüstet, der die Länge um 66 cm auf 9,47 m erhöhte. Vom Gewicht her war der DB 603 aber um etwa 150 kg leichter, so dass intern einige Ausrüstungsgegenstände verlegt werden mussten, um den Schwerpunkt der Zelle zu erhalten.
Es folgten die V16 und die V18, die aber alle noch nicht den Turbolader oder die geplante Druckkabine hatten. Die V16 wurde im August 1942 zu Daimler Benz nach Echterdingen überführt, wo sie einen DB 603E erhielt. In dieser Form war sie bis zu 720 km/h schnell und erreichte Höhen von bis zu 11 890 m. Ende 1942 standen dann endlich Abgas-Turbolader der DVL zur Verfügung, die zunächst in der V18 eingebaut wurden. Gleichzeitig erhielt die Maschine den DB 603G mit höherer Verdichtung.
Später wurden fünf weitere Flugzeuge für die Tests mit den Daimler Benz Motoren als Fw 190C fertig gestellt. Sie erhielten entweder den TK Turbokompressor der DVL oder ein ähnliches System von Hirth. Im Laufe der Zeit wurde auch eine Druckkabine eingebaut. Sie erwies sich jedoch als genauso unzuverlässig wie der Abgas-Turbolader, so dass das Programm im Herbst 1943 von der Liste möglicher Serienflugzeuge gestrichen wurde. **KS**



Die Fw 190 V18/U8 nach dem Einbau des Turboladers unter dem Rumpf. Der Spitzname war „Känguruh".

fortgesetzt, bei der das wenig zuverlässige Kurzwellen Funksprechgerät FuG VIIa durch ein im UKW Bereich arbeitendes FuG 16Z ersetzt wurde. Dafür wurde die Antennenbefestigung am Seitenleitwerk geändert.

Bei der A-5 hatte Focke-Wulf die Zelle und ihre Ausrüstung verbessert und auf ein breites Rüstsatzarsenal hin ausgerichtet. Sie wurde zur Basis für alle nachfolgenden Varianten der Fw 190A/F/G-Baureihen. Aus Schwerpunktsgründen wurde der BMW 801D-2 um 15 cm nach vorn verlegt. Hinter den Abgasdüsen waren jetzt regelbare Klappen für den Kühlluftaustritt serienmäßig. Als weiterer Produktionsstandort kam im Frühjahr 1943 Sorau bei Cottbus hinzu.



Die V8 erprobte verschiedene Bombenlasten, wie hier acht SC50.



Das SG 113 feuerte Granaten nach unten



SG 116 mit drei 30-mm-Kanonen.



Die 30-mm-Kanone MK 103 wurde in einer Verkleidung unter dem Flügel untergebracht.

SCHLACHTFLIEGER AN DER OSTFRONT

Die Fw 190 A-6 folgte als nächste Serienversion ab Juni 1943. Während der Fertigung wurden einige Verbesserungen wie die Panzerung im Kühlerbereich sowie bei der Struktur der Tragflügel vorgenommen. Einzig sichtbare Veränderung war aber das MG 151/20, das die veralteten MG FF im Außenflügel ersetzte. Bei der A-7 wurden dann auch die 7,9-mm-MG 17 im Rumpf durch MG 131 mit Kaliber 13 mm ersetzt. Dies führte zu einer anderen Form der Abdeckhaube.

Weiter ging es mit der A-8, die schließlich zur meistgebauten A-Version avancierte. Die Fertigung lief im Februar 1944 im Werk Cottbus an, weitere Fabriken wie die Norddeutschen Dornierwerke in Wismar kamen im Laufe des Jahres hinzu. Nach der Dezentralisierung der Werke im Sommer 1944 gab es zudem eine Anzahl von so genannten Endmontagewerken.

Bei der A-8 konnte hinter dem Piloten ein 115-Liter-Tank installiert werden, der das Wasser-Methanol-Gemisch (MW 50) für die kurzfristige Leistungssteigerung des Motors enthielt. Es konnte mehrfach verwendet werden, allerdings immer nur zehn Minuten am Stück. Aus Schwerpunktgründen wanderte das Funkgerät nach vorn.

Letzte A-Version war die A-9, die ab Herbst 1944 in Serie ging. Sie erhielt das leistungsgesteigerte BMW 801TU/TS mit größerem Schmierstoffkühler und stärkerer Panzerung.

Die Fw 190 zeigte sich von Anfang an als sehr anpassungsfähig und viele Umbausätze der A-Baureihe erlaubten die Aufhängung von Bomben für den Angriffseinsatz. Mit der zunehmenden Bedeutung der Schlachtflieger an der Ostfront wurde im Spätherbst 1942 entschieden, die Fw 190F-Serie für die Nahunterstützung aufzulegen. Die F-1 war noch ein etwas provisorischer Umbau aus der A-4, mit einer Aufhängung für eine 500-kg-Bombe unter dem Rumpf plus Aufhängungen für 250-kg-Bomben unter dem Flügel. Die Panzerung wurde verbessert und das Fahrwerk für die höhere Abflugmasse verstärkt.

Ab Frühjahr 1943 folgte die F-2, bei der standardmäßig eine größere Haube zum Einbau kam. Die F-3 basierte ab Sommer 1943 auf der Zelle der A-6. Zwischenzeitlich wurde die Fertigung dann wieder auf die Jäger-Versionen konzentriert, so dass erst ab Frühjahr 1944 die F-8, F-9 und F-10 gebaut wurden, die jedoch nur geringfügige Unterschiede aufwiesen. Mit ihnen wurden die noch vorhandenen Ju 87 ersetzt.

Während die Schlachtflugzeuge vor allem in Frontnähe zum Einsatz kamen, sollten die Jagdbomber mit vergrößerter Reichweite auch Ziele im Hinterland angreifen. Für diese Aufgabe baute Focke-Wulf parallel zur F-Reihe die G-Serie. Bei der G-1 wurde die Bewaffnung auf zwei MG 151 beschränkt. Unter dem Rumpf konnten Bomben aufgehängt werden, während die Flügelstationen für zwei Zusatztanks (je 300 Liter) vorgesehen waren. Damit ließ sich die Reichweite auf 1500 km steigern.

Weitere Baureihen in der G-Serie waren die G-3, die auf der A-5 mit leicht verlängertem Rumpf basierte, sowie die G-8, die zwischen September 1943 und Februar 1944 gebaut wurde. Sie erhielt alle Verbesserungen der A-8, so auch den MW-50-Tank hinter dem Cockpit, der alternativ auch für Zusatzkraftstoff verwendet werden konnte. Wie üblich gab es diverse Rüstsätze und Experimente mit Waffen wie der Hagelkorn-Gleitbombe oder 1800 kg schweren Bomben für den Einsatz gegen Brücken.

„LANGNASEN" MIT REIHENMOTOR

Alle bisher erwähnten Fw 190 waren mit dem Doppelsternmotor BMW 801 ausgerüstet. Dieser hatte einen großen Nachteil: In größeren Höhen fiel die Leistung deutlich ab. Auch Versuche mit dem GM-1-System (Lachgaseinspritzung) in der V13 verliefen enttäuschend. Focke-Wulf schlug daher die Umrüstung des Jägers auf einen flüssigkeitsgekühlten Reihenmotor vor, wobei Kurt Tank den DB 603 von Daimler-Benz bevor-



Schlachtschiff

Grumman TBM-3E „Avenger"

Eine fliegerische Hauptrolle war der TBM-3E Avenger sicher, wenn amerikanische Filmproduzenten die Schlachten des Zweiten Weltkrieges verfilmten. Der dreisitzige Bomber bildete das Rückgrat zahlreicher Trägerflotten bei Angriffen auf die japanische Streitmacht im Pazifik. Im Cockpit des wendigen 1900 PS-starken Torpedoflugzeuges saß auch der ehemalige US-Präsident George Bush.



Klassiker der Luftfahrt

F

E

D

D

E

F

Focke-Wulf FW 190A-4

9/JG 2 „Richthofen".
Vannes, Frankreich, Februar 1943



FW 190A-4

Hersteller: Focke Wulf
Besatzung: 1
Antrieb: 1 x BMW 801D-2
Leistung: 1700 PS beim Start, 1440 PS in 5700 m Höhe
Länge: 8,80 m
Spannweite: 10,50 m
Höhe: 3,95 m
Leermasse: ca. 2950 kg
max. Startmasse: 3885 kg
max. Geschwindigkeit: 500 km/h in Meereshöhe, 672 km/h in 6400 m Höhe
Marschgeschw.: 450 km/h
Steigrate: 14,4 m/s
Steigzeit auf 8000 m: 12 min
Dienstgipfelhöhe: 10 600 m
Reichweite: 800 km
Bewaffnung: 2 x MG 17 mit je 1000 Schuss, 2 x MG 151/20 mit je 200 Schuss, 2 x MG FF/M mit je 55 Schuss

zugte. Dazu kam eine Variante mit dem BMW 801 in einer Ausfuhrung mit Turbolader. Beide kamen jedoch über das Erprobungsstadium nicht hinaus (siehe Kasten S. 39).

Zum zweiten wesentlichen Serienmodell der Fw 190 wurde damit die D-Baureihe mit dem vom Technischen Amt des RLM bevorzugten Junkers Jumo 213A, der ab Sommer 1942 zur Verfugung stand. Die Fw 190 V17, eine Maschine aus der Nullserie, wurde entsprechend umgerüstet und begann im September mit der Flugerprobung. Weitere fünf Versuchstrager (V19, V20, V21, V53 und V54) folgten.

DIE FW 190D GING AB AUGUST 1944 IN SERIE

Da der Jumo 213 um etwa 60 cm länger war als der BMW 801, musste die Zellenstruktur geandert und verstarkt werden. Vor dem Cockpit wurden Zwischenbleche zur Aufnahme der Motorkonsole eingebaut, dazu kamen außen auf der Rumpfseite aufgenietete Verstarkungsbleche und eine geänderte MG-Abdeckhaube. Aus Schwerpunktgründen fugten die Ingenieure vor dem Seitenleitwerk ein 50 cm langes Zwischenstuck ein, die so genannte „Rumpftonne". Um die Längsstabilitat in bestimmten Flugbereichen sicherzustellen, wurde schließlich noch die Seitenflosse durch einen Stahlblechkasten um 14 cm vergroßert, das Seitenruder entsprechend zurückgesetzt

In dieser Form ging die Fw 190D-9 ab August 1944 in Serie. Als erste Einheit erhielt die III./JG 54 das neue Muster. Bis April 1945 wurden bei Focke-Wulf in Cottbus und Alsau, bei Weserflug in Lemwerder und bei Fieseler in Kassel sowie wahrscheinlich bei Mimetall in Erfurt annahernd 1805 Maschinen gebaut. Sie erwiesen sich als äußerst leistungsstark und waren selbst den amerikanischen P-51D Mustang mindestens ebenburtig

Im Durcheinander der letzten Kriegsmonate erhielten die D-9 teilweise Modifikationen wie eine geänderte Schiebehaube mit gewölbter Cockpitverglasung oder das sowohl in Metall als auch in Holz gebaute „Einheitsheck", das an alle Fw 190 und Ta 152 passte

Junkers entwickelte inzwischen den Jumo 213 zur F-Version weiter, der auch in Bodennähe hohere Leistungen bot. Er wurde ab August 1944 mit der Fw 190 V55 und sechs weiteren Versuchsmustern erprobt. Vermutlich im Februar 1945 wurde noch eine kleine Stückzahl dieser Variante in Cottbus gebaut. Darüber hinaus sollten ab Frühjahr 1945 die D-12 und D-13 in Serie gehen. Für den Umbau wurden fünf A-8 als Versuchsmuster zur Verfügung gestellt. Zur Fertigung kam es aber nicht mehr.

KARL SCHWARZ

Fw 190: Die Versionen

Die Fw 190 zeichnete sich durch eine hohe Anpassungsfähigkeit aus, so dass auf Basis der Grundbaureihen A, F, G und D unzahlige Sonderausfuhrungen entstanden. Sie wurden durch die Bezeichnung U (schon ab Werk eingebaute Umrüst-Bausatze) und R (Rustsatze, die sich auch an der Front installieren ließen) gekennzeichnet. Dazu kamen uber 80 Versuchsmuster für diverse Tests. Noch heute ist es schwierig, alle Varianten der Fw 190 exakt auseinander zu halten, zumal es widersprüchliche Angaben gibt. Hier daher eine Liste der wichtigsten „Familienmitglieder":



Die meisten Fw 190A-0 erhielten einen vergrößerten Flügel.

Fw 190A-0: Nullserie, davon sieben Flugzeuge noch mit kleinem Flügel und 21 mit großer Flache. BMW 801C-1. Vier 7,9-mm-MG
Fw 190A-1: Produktion ab Anfang 1940 102 gebaut. Vier MG 17 und zwei MG FF/M Leermasse: 2522 kg.
Fw 190A-2: BMW 801C-2-Motor. Zwei MG 17 und zwei MG 151/20 in der Flugelwurzel Leermasse: 2700 kg
Fw 190A-2/U1: Musterflugzeug für eine Kurssteuerung, System Patin
Fw 190A-3: BMW 801D-2-Motor. Fertigung parallel zur A 2. Leermasse: 2835 kg
Fw 190A-3/U1: Der Motor wurde hier erstmals um 15 cm vorverlegt
Fw 190A-3/U2: Waffentrager für die Erprobung der drallstabilisierten Bordraketen RZ 65
Fw 190A-3/U3: Versuchsträger für Reihenbildgerate
Fw 190A3/U4: Zwölf Maschinen mit Bildgeraten als Vorserie für einen Hohenaufklarer
Fw 130A-3/U7: Drei Maschinen als Höhenjager mit geringerer Panzerung, weniger Waffen. Leermasse: 3660 kg
Fw 190Aa-3: 72 Maschinen für den Export in die Türkei, gebaut bis Marz 1943.
Fw 190A-4: Funkgerat FuG 16Z.
Fw 190A-4/U3: Etwa 30 Maschinen umgebaut in Schlachtflugzeuge
Fw 190A-4/U4: Nicht gebauter Hohenaufklarer
Fw 190A-4/U7: Tests mit einem anderen Ansaugschacht zur Leistungssteigerung in der Hohe
Fw 190A-4/U8: Eine Maschine als Erprobungstrager für Langstrecken-Jabos (Jabo Rei).
Fw 190A-4/R1: Ausrustung mit dem FuG 16ZE als Leitjager für das Y-Verfahren.
Fw 190A-4/R6: „Pulkzerstorer". Erprobung mit 21 cm BR (Wurfgranaten)
Fw 190A-5: Motor nach vorn verlegt, Anderungen an der Zelle. Leermasse: 2960 kg.
Fw 190A-5/U3: Version für die Schlachtgeschwader. Nur MG 17 im Rumpf
Fw 190A-5/U8: Version für die Schnellkampfgeschwader, nachtraglich teilweise in G-2 umbenannt
Fw 190A-5/U9: Zerstorer mit zwei MG 151/20 in den Außenstationen und zwei MG 131 im Rumpf
Fw 190A-5/U10: Versuche mit MG 151/20 im Flugel außen
Fw 190A-5/U11: Versuche mit MK 103 unter den Tragflachen
Fw 190A-5/U-12: Zerstörer mit je zwei MG 151/20 in Wannenbehaltern unter den Tragflachen. Geschwindigkeit bis zu 60 km/h geringer
Fw 190A-5/U14: Ausgerüstet mit Torpedo LTF 5b unter dem Rumpf, größerem Leitwerk. Nur MG 151 im Flugel. Zwei Versuchsmuster
Fw 190A-5/U15: Ausgerustet mit LT 950-Torpedo. Ein Versuchsmuster.
Fw 190A-5/R6: Anbau der Wurfgranatenwerfer unter dem Flugel



Eine A-5 wurde für Versuche mit Torpedos verwendet. Das Spornrad stand höher.



Die A-9/R11 hatte für den Schlechtwettereinsatz diverse Antennen.

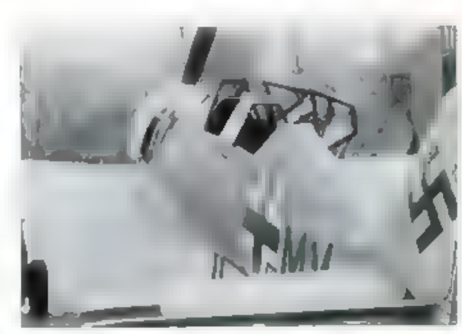
Fw 190A-6: Fertigung ab Juni 1943, mit vier MG 151/20 im Flügel. Leermasse: 2998 kg
Fw 190A-6/R1: Je zwei MG 151 unter den Tragflächen
Fw 190A-6/R2: Tests mit Mk 108 im Außenflügel. Nur ein Prototyp
Fw 190A-6/R4: Verbesserung der Höhenleistung mit der GM-1-Anlage
Fw 190A-6/R6: Anbau der Wurfgranatenwerfer unter dem Flügel
Fw 190A-7: MG 131 statt MG 17 im Rumpf, mit geänderter Abdeckung. Revi 16B-Zielgerät. Leermasse: 2990 kg
Fw 190A-7/R2: „Schwerer Jäger" mit MK 108 im Außenflügel
Fw 190A-7/R6: Anbau der Wurfgranatenwerfer unter dem Flügel
Fw 190A-8: Einbau des GM-1 Behälters und Verlegung des FuG 16ZY. Leermasse: 3050 kg
Fw 190A-8/R2: Sturmjäger mit zusätzlicher Panzerung und MK 108 als Außenflügelbewaffnung
Fw 190A-8/R6: Anbau der Wurfgranatenwerfer unter dem Flügel



Mit „Doppelreiter" bezeichnete man Zusatztanks auf den Tragflügeln (A-8).

Fw 190A-8/R8: Sturmjäger mit zusätzlicher Panzerung
Fw 190A-8/R11: Besondere Instrumentenflug und Funkausrüstung für Schlechtwettereinsätze
Fw 190A-9: Version mit leistungsgesteigertem BMW 801TU/TS, meist Holzluftschrauben. Fertigung ab Herbst 1944. Leermasse: 3170 kg
Fw 190A-9/R8: Sturmjäger mit MK 108
Fw 190A-9/R11: FuG 125, FuG 15ZY und PKS 12 Patrin für Schlechtwettereinsätze
Fw 190S-5: Umbau der A 5 in einen Doppelsitzer für die Ausbildung
Fw 190S-8: Umbau der A 8 in einen Doppelsitzer für die Ausbildung
Fw 190B-0: Version mit Druckkabine, BMW 801 mit Turbolader und vergrößertem Flügel. Nur vier Prototypen (V24, V26, V28, V29)
Fw 190C: Version mit DB 603 als Höhenjäger. Verschiedene Versuchsmuster, ging nicht in Serie
Fw 190D-9: Version mit Jumo-213 Motor, verlängertem Rumf und größerem Seitenleitwerk. Gebaut ab August 1944. Leermasse: 3180 kg.

Fw 190D-11: Verbesserter Jumo-213F-Motor. Leermasse: 3191 kg. Nur noch einige Prototypen und vielleicht 20 Serienmaschinen
Fw 190D-12: vermutlich nur drei Prototpyen. MK 108 im Rumpf und zwei MG 151/20. Jumo 213F
Fw 190D-13: Vermutlich nur ein oder zwei Prototpyen. Jumo 213EB, drei MG 151/20.
Fw 190F-1: A-4 mit Umrüstbausatz 3 (Unterrumpf Bombenaufhängung und Aufhängung unter dem Flügel). Zwei MG 17 und zwei MG 151
Fw 190F-2: Von Anfang an als Schlachtflugzeug auf Basis der A-5 gebaut, mit Bombenaufhängungen und reduzierter Bewaffnung
Fw 190F-3: Schlachtflugzeug auf Basis der A-6 mit leichterer Flügelstruktur



Aus vorhandenen Maschinen der A-8-Serie wurden einige Doppelsitzer umgebaut.

Fw 190F-3/R1: Vier ETC 50-Bombenaufhängungen unter dem Flügel
Fw 190F-3/R-3: Zwei MK 103-Kanonen unter dem Außenflügel
Fw 190F-8: Schlachtflieger auf Basis der A-8. MG 131 statt MG 17 im Rumpf. Vier ETC-50 Bombenaufhängungen als Standard
Fw 190F-8/U2: Bewaffnet mit dem Bombentorpedo BT700 unter dem Rumpf. Velangertes Heckrad Federbein
Fw 190F-8/U3: Bewaffnet mit dem Bombentorpedo BT1400 unter dem Rumpf. Verlangertes Heckrad Federbein
Fw 180F-8/R3: Zwei MK 103 unter den Flügeln
Fw 180F-8/R13: Nachtschlacht Flugzeug mit Flammdämpfern und zwei Zusatztanks
Fw 190F-9: Schlachtflieger auf Basis der A 8, mit BMW 801TS
Fw 190F-10: Schlachtflieger auf Basis der A 8
Fw 190G-1: Jagdbomber mit vergrößerter Reichweite, ohne MGs im Rumpf. Basiert auf A 4
Fw 190G-2: Jabo-Rei. Wie G 1, aber auf Basis der A-5 Zelle mit geändertem Rumpf
Fw 190G-3: Gebaut ab Spätsommer 1943. Mit Autopilot
Fw 190G-8: Jabo-Rei auf Basis der A 8
Fw 190G-8/R1: Ausgerüstet mit MW-50 Tank
Fw 190G-8/R4: Ausgerüstet mit GM 1-Anlage zur Leistungssteigerung.
Fw 190G-8/R5: Vier ETC 50-Bombenaufhängungen unter dem Flügel



Das hölzerne Wunder

de Havilland Mosquito D.H.98

Während des Zweiten Weltkriegs setzte die Royal Air Force ein Flugzeug ein, gegen das die Luftwaffe kein Abwehrmittel hatte. Es handelte sich um die Mosquito, die de Havilland 1938 in eigener Regie entwickelt hatte und deren bester Schutz ihre hohe Geschwindigkeit war.

Die Entwicklung der Mosquito nahm mit ersten Studien im Sommer 1938 ihren Anfang. De Havilland verfügte damals über große Erfahrungen im Bau schneller Zivilflugzeuge in Holzbauweise. Konstrukteure und Aerodynamiker in Hatfield machten sich auch Gedanken über einen unbewaffneten Schnellbomber, bei dem sie als primären Werkstoff ebenfalls Holz vorsahen. Ausgehend von dem viermotorigen Schnellverkehrsflugzeug D.H.91 Albatross, das eine Reisegeschwindigkeit von 340 km/h erreichte entstanden erste Entwürfe für das Bomberprojekt

Nachdem Rolls-Royce den neuen Merlin-Motor angeboten hatte, wurde aus dem Projekt ein kleineres zweimotoriges Flugzeug. Im Oktober 1938 begann es unter der Leitung von Geoffrey de Havilland Gestalt anzunehmen. Es führte die Werksbezeichnung D.H.98 und noch vor Jahresende legte die Firma dem Air Ministry erste Entwürfe als Diskussionsgrundlage vor. Sir Wilfrid Freeman vom Air Ministry war als Verantwortlicher für Forschung, Entwicklung und Produktion von der Durchführbarkeit des DH-Projekts überzeugt. Da keine offizielle Ausschreibung existierte, ermutigte er de Havilland allerdings nur zur Weiterführung des Projekts auf privater Basis. Mittel konnte das Air Ministry damals nicht zur Verfügung stellen

Nach Ausbruch des Zweiten Weltkriegs im September 1939 änderte sich die Situation schlagartig. Nun interessierte sich das Ministerium für den neuen Schnellbomber Man forcierte daraufhin bei de Havilland in Hatfield das Arbeitstempo, und am 29. Dezember 1939 stimmte das Air Ministry schließlich den Vorschlägen der Konstrukteure zu. De Havilland erhielt die für das Bomberprojekt besonders ausgefertigte Spezifikation B. 1/40.

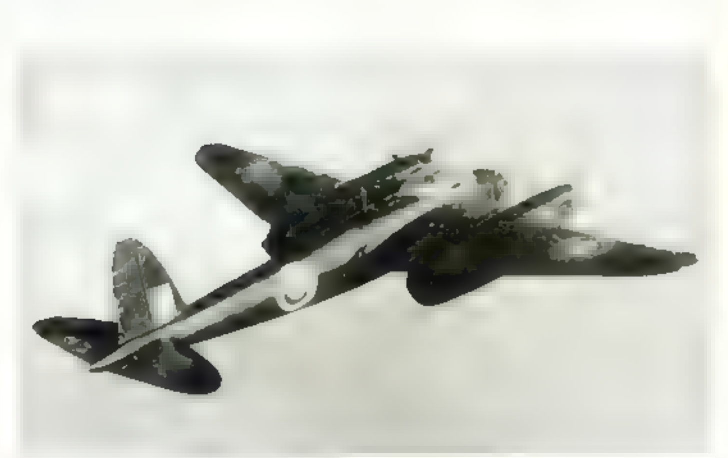
Am 1. März 1940 ging bei de Havilland der erste offizielle Auftrag für 50 Flugzeuge ein. Im Planungsstab war das Interesse an dem neuen Schnellbomber immer





Seltener Schnappschuss: Mosquito der israelischen Luftstreitkräfte im Einsatz.

Der erste Prototyp (W4050) überlebte im Oktober 1940 einen deutschen Bombenangriff in Hatfield unbeschädigt.



Die Mosquito mit der Registrierung W4052 war der Jäger-Prototyp und diente auch in der Nachtjäger-Erprobung.

noch recht gering. Als in den folgenden Monaten eine Invasion Englands bevorzustehen schien, war das gesamte B.1/40-Programm sogar stark gefährdet. Gegen den Willen des Ministry of Supply, das die rechnerischen Flugleistungen bezweifelte, konnte die Weiterführung des Programms jedoch durchgesetzt werden. Dies war erst und nur möglich, nachdem die Firma den Nachweis erbracht hatte, keine strategisch wichtigen Werkstoffe zu verwenden.

Bei de Havilland begann nun eine neue Phase in der Entwicklung der D.H.98. Drei Maschinen waren als Prototypen geordert, während Material für die restli-




D.H.98 Mosquito
Verwendung: Tag- und Nachtbomber
Triebwerk: 2 Rolls-Royce Merlin 23
Startleistung: 2 x 1460 PS (1074 kW)
Besatzung: 2 Mann
Spannweite: 16,52 m
Länge: 12,35 m
Höhe: 3,81 m
Spurweite: 4,98 m
Flügelfläche: 42,18 m²
Rüstmasse: 6070 kg
Zuladung: 3652 kg
Max. Startmasse: 9722 kg
Höchstgeschwindigkeit: 610 km/h in 5700 m Höhe
Marschgeschwindigkeit: 426 km/h
Anfangssteigrate: 12,7 m/s
Dienstgipfelhöhe: 10 370 m
Max. Reichweite: 3265 km
Bombenlast: 907 kg (2000 lbs)
0 1 2 3 m
0 5 10
A B
C D
DZ 360
A
B
C
D
Farbgebung
dunkelgrün
dunkles seegrau
mittleres seegrau
de Havilland Mosquito B MK.IV Series II
(No. 105(B) Squadron, Marham, Dezember 1942)

chen 47 Serienflugzeuge zugeschnitten wurde. Am Vormittag des 3. Oktober 1940 warf eine tieffliegende Ju 88A des KG 77, die nach ihrem Angriff abgeschossen wurde, vier Bomben auf das Werk in Hatfield. 80 Prozent des Materials für die Serienflugzeuge wurden dadurch zerstört, der erste Prototyp (W4050) blieb aber unbeschädigt.

Die Flugerprobung mit der neuen Maschine, der man mittlerweile den Namen „Mosquito" gegeben hatte, begann am Nachmittag des 24. November mit ersten Rollversuchen in Hatfield. Am Steuerknüppel saß Geoffrey de Havilland selbst, der auch am nächsten Tag nach einem Hopser den 30minütigen Jungfernflug durchführte. Die leuchtend gelb gespritzte Maschine erreichte dabei eine Höchstgeschwindigkeit von 352 km/h. Ihre Triebwerksanlage bestand aus zwei Rolls-Royce Merlin 21, die mit je 1480 PS in 1800 m Höhe ihre beste Leistung entwickelten.

DIE MOSQUITO WAR EIN GELUNGENER ENTWURF

Während der Erprobungsphase zeigte sich, dass die Mosquito bezüglich ihrer Flugleistungen einen ganz großen Wurf darstellte. Sie war leichter zu steuern als ein Jäger, erreichte im Tiefflug fast 640 km/h und war bedeutend wendiger als alle damals in England existierenden Flugzeuge. Während einer Vorführung drehte der Pilot mit ihr trotz eines abgestellten Triebwerks im senkrechten Steigflug schnelle Rollen und konnte nun so die hartnäckigsten Gegner der Mosquito in den Ministerien von den guten Flugeigenschaften überzeugen. Das Interesse der RAF am Einsatz der Mosquito als Schnellbomber hatte sich jedoch erheblich vermindert. Nach der letzten Vorführung in Hatfield sah man in ihr eher ein hervorragendes Jagdflugzeug.



Fabrikneue Mosquito warten auf ihre Übernahme.

Der ursprüngliche Auftrag wurde daraufhin geändert. Von den 50 Flugzeugen waren nunmehr 30 als Nachtjäger auszuliefern. Obwohl der Einbau einer aus vier 20 mm-Kanonen und vier MG bestehenden Angriffsbewaffnung ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden konnte, verzögerte sich das Fertigungsprogramm. Es musste nicht nur der Hauptholm verstärkt werden, sondern es mussten gewisse Zellenteile von Grund auf neu hergestellt werden. Der Jäger-Prototyp (W4052) wurde in Salisbury Hall montiert und am 15. Mai 1941 startete er zum Erstflug.

Der dritte Prototyp (W4051) wurde als Fernaufklärer fertiggestellt und am 10. Juni 1941 eingeflogen. Mittlerweile hatte die W4050, die im Februar ihre Werkserprobung abgeschlossen hatte, auch die offizielle Nacherprobung mit besten Ergebnissen hinter sich bringen können. Im Sommer 1941 hatte sich im Air Ministry die Überzeugung durchgesetzt, dass man mit der Mosquito eine Waffe in der Hand hatte, gegen die der Gegner vorerst kein geeignetes Abwehrmittel finden würde.

Schon nach kurzer Zeit erhielt de Havilland die Anweisung zur Vorbereitung der Großserienfertigung der Mosquito. Dies war natürlich eine Angelegenheit, die das Stammwerk in Hatfield nicht allein bewältigen konnte. Für die Fertigung der Unter- und Baugruppen wurden alle erreichbaren holzverarbeitenden Betriebe eingeschaltet. Bevor die geplante Großserie anlief, erhielt de Havilland vom Air Ministry eine neue Order. Es blieb zwar bei den 30 Nachtjägern, doch die verbleibenden 20 Maschinen wurden erneut aufgeteilt: zehn Schnellbomber und zehn Fernaufklärer.

Die letztere Version erhielt sogar eine höhere Priorität, was mit der Typenbezeichnung Mk.I seinen Ausdruck fand. Der Nachtjäger wurde mit Mk.II und der Schnellbomber mit Mk.IV bezeichnet. Mk.III war eine geplante Trainerausführung mit Doppelsteuerung, für die zunächst jedoch keine Aufträge erteilt wurden.

KEINE GROSSEN ÄNDERUNGEN FÜR DIE SERIE

Die Auswertung der Ergebnisse aus der Truppenerprobung hatte gezeigt, dass an der Zelle der Mosquito nur geringfügige Änderungen erforderlich waren. Dazu gehörte vor allem eine Verlängerung der Motorgondeln nach hinten und damit eine Unterteilung der Landeklappen.

Nachdem das Ministry of Supply die Auslieferung der zehn Fernaufklärer (PR Mk.I) dringend verlangte, stellte de Havilland diese Maschinen und die zehn Schnellbomber (B Mk.IV) noch mit den alten Motorgondeln fertig und bezeichnete sie mit dem Zusatz „Series I". Die Nachtjäger der Version Mk.II wurden von Anfang an mit verlängerten Motorgondeln gebaut.



Der Prototyp der Mosquito trug im Laufe seiner Karriere verschiedene Lackierungen.


Die Mosquito B Mk. XVIII war für Seeziel-Angriffe konstruiert.


Im Navy-Dienst: Mosquito TF Mk. 37 mit Vierblatt-Propellern.


Nachtjäger: Die Version NF Mk. 30 mit Radar in der Nase.


Die Mosquito TT Mk. 39 diente der RAF als Zielschleppflugzeug.

Mitte 1941 wurden der ersten Aufklärer-Erprobungsgruppe der RAF die ersten Mosquitos PR Mk.I zugewiesen, und am 17. September flog die zweite Serienmaschine (W4055) ihren ersten Einsatz über Westfrankreich. Drei Bf 109-Jäger versuchten die Maschine abzufangen, sie wurden jedoch in 7000 m Höhe spielend abgehängt. Von diesem Tag an flog der Verband täglich Ziele in West- und Nordfrankreich an. Am 20. September befand sich die W4055 über der Deutschen Bucht und fotografierte Marineziele im Großraum Sylt - Helgoland

Als erste Bomberversion der Mosquito kam bei der RAF die B Mk.I Series II zum Einsatz. Sie konnte vier 226-kg-Bomben (500 lbs) mitführen, und nach einer Änderung des Bombenschachts war sogar die Aufhängung einer 1814kg-Bombe (4000 lbs) möglich. Bei einem maximalen Startgewicht von mehr als zehn Tonnen kam die Mosquito B Mk.I Series II in 5200 m Höhe auf 610 km/h. Die Steiggeschwindigkeit lag in Bodennähe bei über 8 m/s, und ihre Dienstgipfelhöhe von 8800 m erreichte sie in nur 22,5 Minuten.

Als erste Einheit der RAF rüstete im Frühjahr 1942 die in Marham stationierte No. 105 Squadron auf den neuen Mosquito-Bomber um. Sie flog bis dahin die mehr und mehr veraltenden zweimotorigen Bristol Blenheim. Am 31. Mai 1942 starteten vier Mosquitos dieser Staffel zu ihrem ersten Einsatz und zwar in Richtung Köln. Bei diesem Tagesangriff auf ein Ziel weit im gegnerischen Hinterland flogen sie ungehindert ein und wieder zurück. Die deutschen Jäger waren zu langsam, und der gefürchteten Flak wich man durch Tiefflüge mit hoher Geschwindigkeit aus.

Bei diesen Einsätzen entwickelte die RAF neue Angriffstaktiken, die letztlich zu erfolgreichen Punktzielangriffen auf Schlüsselpositionen führten.

Ein berühmter Tiefangriff der No. 105 Sqdn fand im September 1942 auf das Hauptquartier der Gestapo in Oslo statt, bei dem ein bestimmter Teil eines großeren Gebäudeblocks inmitten der Stadt förmlich „herausgeschnitten" wurde. Am 31. Januar 1943 flog die No. 105 Sqdn. ihren ersten Tagesangriff gegen Ziele im Großraum Berlin.

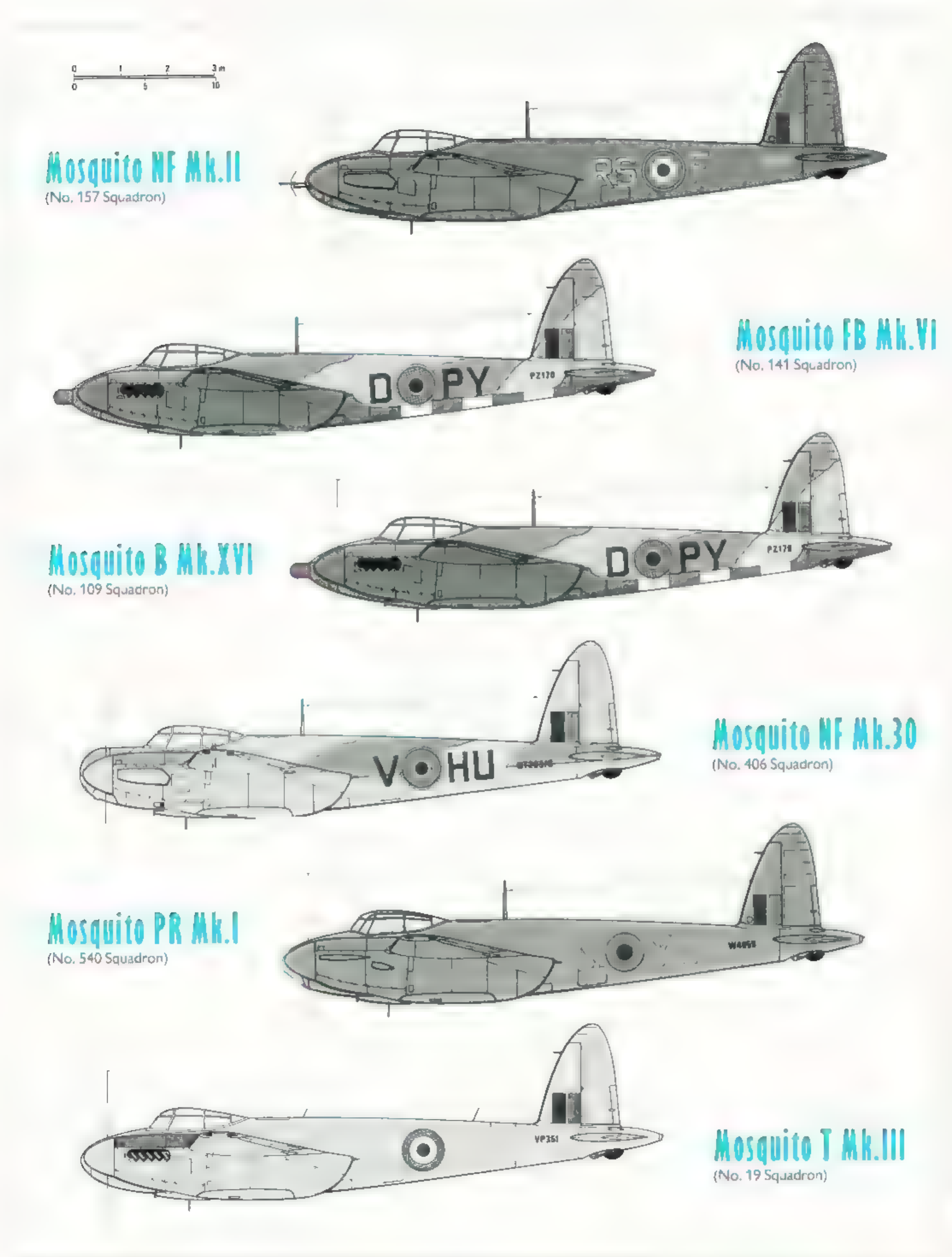
Im Laufe des Jahres 1942 erreichten die Mosquitos NF Mk II die Nachtjagdverbände der RAF, die bis dahin in erster Linie Bristol Beaufighter geflogen hatten. Die neuen Maschinen, deren Triebwerksanlage aus zwei Rolls-Royce Merlin 21-Motoren bestand, waren mit vier 20 mm-Kanonen und vier 0.30"-MG bewaffnet. Als Suchgeräte kamen solche der Typen AI Mk.IV oder V mit „Pfeilspitzen"-Antennen zur Anwendung.

In der Nacht vom 28. zum 29. Mai 1942 konnten sie über England erste Einsatzerfahrungen sammeln. Im Laufe der folgenden drei Jahre entfielen fast 600 vernichtete deutsche Flugzeuge auf das Konto von Mosquitos. Darüber hinaus stellten sie den Begleitschutz für die britischen Nachtbomberverbände bei deren Angriffe auf Ziele in Deutschland.

TYPENVIELFALT FÜR SPEZIALMISSIONEN

Die Erfahrungen aus den Einsätzen der Mosquito-Schnellbomber und -Nachtjäger führten 1942 zur Entwicklung eines schweren Jagdbombers. Er erhielt die Bezeichnung FB Mk.VI und war wie die Nachtjägerversion mit vier 20 mm-MK und vier 7,62 mm-MG bewaffnet. Wegen der Aufhängung einer 500 lbs-Bombe oder anderer Lasten pro Außenflügel verfügte die Mosquito FB Mk.VI über ein verstärktes Tragwerk. Ihre Triebwerksanlage bestand aus zwei Rolls-Royce Merlin 25, die eine Startleistung von jeweils 1640 PS entwickelten. Mit einer Bombenlast von 1000 lbs erreichte die FB MK.VI eine Höchstgeschwindigkeit von fast 600 km/h. Im Mai 1943 wurden der No. 418 Squadron die ersten Maschinen dieser Version zugewiesen. Sie bewährte sich im Einsatz derart gut, dass sie in größeren Stückzahlen gefertigt wurde als alle anderen Versionen der Mosquito.

Aus der FB Mk VI leitete de Havilland für das Coastal Command die Sonderausführung FB Mk XVIII ab, die auch „Tse-Tse" genannt wurde. Sie war zur Bekämpfung von Seezielen vorgesehen und entsprechend schwer


0 1 2 3 m
0 5 10
Mosquito NF Mk.II
(No. 157 Squadron)
RS
Mosquito FB Mk.VI
(No. 141 Squadron)
D PY
Mosquito B Mk.XVI
(No. 109 Squadron)
D PY
Mosquito NF Mk.30
(No. 406 Squadron)
V HU
Mosquito PR Mk.I
(No. 540 Squadron)
Mosquito T Mk.III
(No. 19 Squadron)
VP351

bewaffnet. Statt der vier 20 mm-Kanonen kam bei dieser Mosquito-Version eine 57 mm-Molins-Kanone mit 25 Schuss zum Einbau. Die Flügelbomben konnten wahlweise gegen acht 60 lbs-Raketen ausgetauscht werden. Am 8. Juni 1943 flog die erste FB Mk.XVIII, und einige Monate später erlebte sie ihre Feuertaufe. Obwohl von dieser Version nur 27 Maschinen gebaut wurden, bewährte sie sich im Einsatz. Hauptziele waren aufgetaucht fahrende U-Boote sowie stark bewaffnete Zerstörer.

HÖHENNACHTJÄGER MIT 13 000 M GIPFELHÖHE

Zur Bekämpfung deutscher Höhenbomber und -fernaufklärer des Typs Ju 86P wurde aus dem Nachtjäger Mosquito NF Mk. II eine weitere Sonderausführung abgeleitet. Es handelte sich um die NF Mk. XV, mit deren Umbau aus vorhandenen B Mk. IV-Zellen im September 1942 begonnen wurde. Ihr Antrieb bestand aus zwei Rolls-Royce Merlin der Versionen 61, 73 oder 77 mit zweistufigen Höhenladern und Vierblatt-Luftschrauben. Die Spannweite der mit einer Druckkabine ausgestatteten NF Mk.XV lag bei 18,00 m. Bei einem gegenüber der Normalausführung um ca. 1400 kg verringerten Startgewicht erreichte der Prototyp (MP469) eine Gipfelhöhe von über 13 000 m. Die NF Mk.XV war damit in der Lage, die Ju 86P abzufangen, die nur auf 11 000 m kam. Die Mosquito ist eines der wenigen Holzflugzeuge überhaupt, die jemals mit Druckkabine gebaut wurden. Doch die RAF entschied sich letztlich für eine Höhen-Spitfire, und nur fünf Mosquito NF Mk.XV wurden noch gebaut. Als Radargerät diente das AI Mk.VIII

Während de Havilland die Mosquito für alle Verwendungszwecke ständig weiterentwickelte, übernahm neben Kanada auch Australien die Lizenzfertigung. Sie war in Kanada bereits im September 1941 vorbereitet worden, und der erste Typ war der Bomber B Mk. VII. Seine Triebwerksanlage bestand aus zwei Packard Merlin 31 mit einer Startleistung von je 1460 PS. Am 24. September 1942 flog die erste „kanadische" Mosquito. Nach dem Bau von 25 Maschinen löste die verbesserte B Mk.XX das erste Muster ab. Sie war mit dem sogenannten Standardflügel ausgestattet, an dem wahlweise Bomben oder Zusatztanks mitgeführt werden konnten. Es folgten weitere Mosquito-Versionen, die zur besseren Unterscheidung zu den in England gebauten Maschinen andere Bezeichnungen erhielten

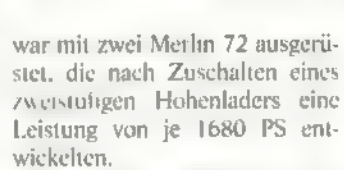
In Australien konzentrierte man sich in erster Linie auf den Nachbau der Mosquito FB Mk.VI. Er führte die Bezeichnung FB Mk.40. Am 23. Juli 1943 flog die erste australische Mosquito mit Wg.Cdr. Gibson Lee am Steuerknüppel. Wie bei der Mk.VI kamen zwei Merlin 31- oder 33-Motoren zum Einbau, allerdings aus der Lizenzfertigung bei Packard. Im März 1944 wurden der RAAF die ersten Mosquitos aus eigener Produktion zugewiesen. Alles in allem baute de Havilland in Sidney 212 Mosquitos. Dazu gehörten als Umbauten auch 22 Trainer T Mk. 43 und 28 Aufklärer PR Mk. 41 Von dem Jagdbomber FB Mk. 42 wurde lediglich eine Maschine gebaut.

Auch die US Army Air Force interessierte sich für die Mosquito. Eine Lizenzfertigung wurde jedoch nicht genehmigt. Die USAAF erwarb im Jahre 1943 40 Aufklärer aus der kanadischen Fertigung und bezeichnete sie mit F-8 (43-34924 bis -34963). Hinzu kamen noch einige Trainer T Mk.III und Aufklärer PR Mk XVI. Die amerikanischen Mosquitos standen bei der 25th Battle Group in Watton, Norfolk, im Dienst und waren bis 1945 ständig im Einsatz

Ende 1942 führte die verstärkte Aktivität der amerikanischen Tagbomber zu einer Verschiebung der meisten Mosquito-Operationen in die Nacht. Mosquito-Bomber übernahmen die Rolle der Pfadfinder für die nachfolgenden schweren Nachtbomberverbände der RAF. Im Dezember 1942 verwendeten Maschinen der No. 109 Squadron erstmals das neue Radar-Navigationsgerät „Oboe" Der besondere militärische Wert dieses Geräts bestand darin, dass mit ihm auch gezielte Bombenabwürfe durch eine geschlossene Wolkendecke möglich waren.

Der Mosquito B Mk.IV folgte die Version B Mk.IX für Operationen in größeren Flughöhen. Sie





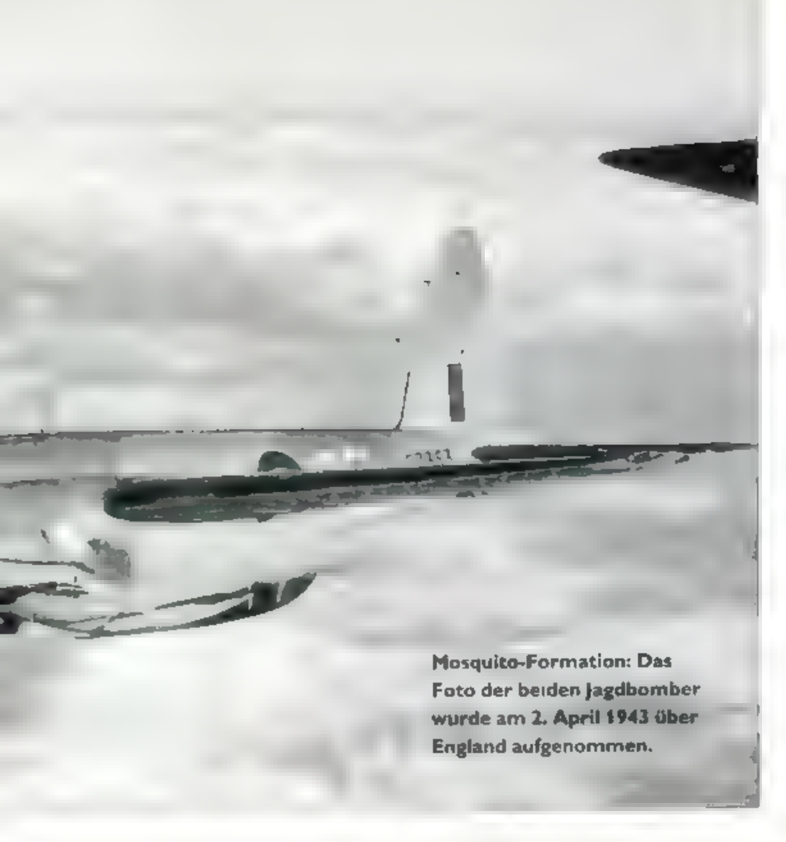
war mit zwei Merlin 72 ausgerüstet, die nach Zuschalten eines zweistufigen Höhenladers eine Leistung von je 1680 PS entwickelten.

Die Dienstgipfelhöhe der Mosquito B Mk.IX lag bei 11 000 m und die maximale Reichweite bei 3900 km. 1944 wurden einige B Mk.IX für die Mitnahme der 4000 lbs schweren Block-Buster umgebaut, von denen die erste bei einem Tagesangriff am 29. November 1944 auf Duisburg geworfen wurde.

ROLLBOMBEN GEGEN DIE „TIRPITZ"

Am 1. April 1943 wurde in Skitten die No.618 Squadron unter Sqdn.Ldr. C. F. Rose aufgestellt. Geplante Haupteinsatzaufgabe dieser Mosquito-Einheit war die Versenkung des deutschen 45 000 Tonnen-Schlachtschiffs „Tirpitz", das in einem Fjord bei Tromsö vor Anker lag. Unter strenger Geheimhaltung wurde eine mit „Highball" bezeichnete Wasserrollbombe entwickelt. Einige Mosquitos wurden zur Aufnahme dieser neuen Waffe modifiziert. Im Mai 1943 erhielt die No 618 Sqdn. ihre ersten Maschinen. Abwurfversuche mit der Rollbombe, die mit 700 U/min rotierte, fanden in Schottland statt. Sie verliefen jedoch nicht zur vollen Zufriedenheit der Beteiligten. „Highball" ähnelte weitgehend der Wasserrollbombe „Upkeep" von Dr. Barnes Wallis. Mit dieser Waffe zerstörte die No 617 Sqdn in der Nacht zum 17 Mai 1944 die Möhne- und Edertalsperren. Die „Tirpitz" dagegen fiel am 12. November 1944 einer von mehreren 12 000 lbs schweren „Tallboy"-Bombe zum Opfer, die 31 Lancaster-Bomber über ihr abluden.

Zum Standardbomber der britischen Light Night Striking Force (LNSF) wurde die nachfolgende Mosquito B Mk.XVI, deren erste Maschine am 1. Januar 1944 flog. Sie war mit zwei gegenläufig arbeitenden Merlin-Höhenmotoren der Versionen 72/73 oder 76/77 ausgerüstet und verfügte über eine Druckkabine. Die B Mk. XVI brachte ein maximales Startgewicht von 11 415 kg auf die Waage und war 665 km/h schnell. Mehrere Maschinen dieser Version erhielten zur Mitnahme größerer Bomben nach unten ausgebeulte Bombenklappen. Von Ende 1944 an wurden mit diesen die meisten Störangriffe auf Ziele in Deutschland geflogen. Es waren 16 Mosquitos B Mk.XVI der No. 608 Squadron, die am 2. Mai 1945 zum letzten Einsatz des Bomber Command im Zweiten Weltkrieg starteten. Ziel ihres Angriffs war Kiel.



Mosquito-Formation: Das Foto der beiden Jagdbomber wurde am 2. April 1943 über England aufgenommen.

Aus der Mosquito B Mk.XVI leitete de Havilland die letzte Bomberversion ab. Es handelte sich um das Muster B Mk.35, dessen erste Maschine am 12. März 1945 flog. Als Motoren dienten zwei Merlin 113A/114A, die ihr zu einer Geschwindigkeit von 665 km/h verhalfen. Während des Zweiten Weltkriegs kam die B Mk 35 nicht mehr zum Einsatz. Dennoch wurden zwei Verbände des Bomber Command noch mit ihr ausgerüstet, die No. 109 und 139 Squadrons.

Parallel zu jeder Bomberversion, die in Serie ging, entstand eine zellenseitig gleiche Aufklärerversion, da diese Einsatzrolle kaum weniger wichtig war als die der Bomber. Aus der Mosquito B Mk.35 wurde nicht nur der Fernaufklärer PR Mk.35, sondern auch das Zielschleppflugzeug TT Mk.35 abgeleitet. Von letzterer Version flogen einige Maschinen noch bis ins Jahr 1961.

INTEGRATION EINES AMERIKANISCHEN RADARS

Gleich den Bombern und Aufklärern waren die Nachtjagdversionen der Mosquito Gegenstand ständiger Weiterentwicklungen. Die Mosquito NF Mk.XII erhielt als erste Version das neue „Centimetric"-Radargerät. Wenig später kam die verbesserte NF Mk.XIII zur Truppe, ausgerüstet mit dem amerikanischen AI Mk.X Radar, dem leistungsfähigsten Suchgerät seiner Zeit. Die mit vier 20 mm Kanonen bewaffnete NF Mk.XIII war mit zwei Merlin-Motoren der 20er Reihe ausgerüstet. Als ihr Nachfolgemuster galt die NF Mk 30, deren erste Maschine im März 1944 flog.

In der Version TF/TR Mk 33 kam die Mosquito als erstes zweimotoriges Flugzeug ab 25. März 1944 auf dem britischen Flugzeugträger HMS „Indefatigable" zum Einsatz. Sie verfügte über nach oben faltbare Außenflügel, Vierblattluftschrauben und einen A-förmigen Fanghaken. Ihre Bewaffnung bestand aus vier 20 mm-Kanonen, und für Angriffe auf Seeziele konnte sie an ihrer Rumpfunterseite einen 907 kg (2000 lbs) schweren Torpedo mitführen. Von der Sea Mosquito TF/TR Mk.33 wurden 50 Maschinen gebaut, von der weiterentwickelten TF Mk.37 nur sechs.

Erwähnenswert sind noch jene 13 Maschinen, die ab 3. Februar 1943 als Zivilflugzeuge der damaligen britischen Fluggesellschaft BOAC Diplomatenpost und Zeitungen von England nach Schweden flogen. Gelegentlich waren in den umgebauten Bombenschächten auch wichtige Passagiere an Bord. Am 17. Mai 1945 stellten die Mosquito-Airliner ihren Flugdienst ein. Sie absolvierten insgesamt 520 Flüge. Dabei gingen vier Maschinen mit ihren Besatzungen verloren.

Insgesamt wurden 7781 Mosquitos gebaut; eine beachtliche Zahl für ein Flugzeug, das am Anfang außer des Herstellers selbst niemand haben wollte. Mit dem Flugzeug hatte De Havilland die Grenzen der Holzbauweise erreicht. Die nächste Generation von Kampfflugzeugen mit noch höheren Geschwindigkeiten überforderte diese Bauweise, so gesehen stellt die Mosquito den Höhepunkt der Holzbauweise im Flugzeugbau dar. Der Titel des „Hölzernen Wunders" für die Mosquito ist berechtigt.

Nach dem Zweiten Weltkrieg war die Karriere der Mosquito trotz des anbrechenden Jet-Zeitalters nicht beendet. Die Luftstreitkräfte von Australien, Belgien, Südafrika, Nationalchina, Schweden, Norwegen, der Dominikanischen Republik, der Türkei und Israel hatten das Flugzeug auch noch Jahre später in verschiedenen Rollen in ihrem Bestand.

Die Holzbauweise ermöglichte der Royal Air Force ein leichtes Verschrotten der Flugzeuge. Im Nahen Osten stationierte Mosquitos wurden nach der Ausmusterung und dem Ausbau der Waffen und Systeme einfach angezündet. In Lateinamerika wurden die Flugzeuge einfach nach Gebrauch neben das Rollfeld geschoben, wo sie im feuchten Klima schnell ein Opfer der Natur wurden.

Mehrere Mosquitos haben trotzdem bis heute überlebt. In den Luftfahrtmuseen Englands, Belgiens, Australiens, Kanadas und der USA kann das hölzerne, für seine Zeit sehr schnelle Flugzeug bestaunt werden.

Eine Odyssee besonderer Art hat der erste Prototyp der Mosquito (W4050) hinter sich. Nach einer kurzen Zeit des Vergessens wurde die Maschine 1952 in einem alten Schuppen in Chester, Cheshire, entdeckt. Sie wurde restauriert, und dann kehrte die gelbe W4050 dorthin zurück, wo sie zwölf Jahre zuvor entstanden war – nach Salisbury Hall.

HR/VKT

Zum Einsatz als Torpedobomber auf Flugzeugträgern gab es die Sea Mosquito mit klappbaren Tragflächen.



Eine Idee setzt sich durch

Der erste Hubschrauber in Großserie

Obwohl deutsche Hubschrauberpioniere wie Flettner, Focke und Achgelis bereits in den frühen dreißiger Jahren Erfolge feiern konnten, kam eine Serienfertigung ihrer Produkte nur in bescheidenen Stückzahlen zustande. Anders war es in den USA, wo Igor Sikorsky mit seiner R-4 dem Helikopter zum Durchbruch verhalf.

Igor Sikorsky war ein Mann mit großen Visionen. Bereits 1909 als er noch in Russland lebte baute er als Zwanzigjähriger seinen ersten Drehflügler. Doch das Gerät mit einem 25 PS (18 kW) schwachen Anzani-Motor war zu schwer, um überhaupt zu fliegen. Eine zweite Konstruktion erhob sich zwar vom Boden, war aber nicht in der Lage, auch nur minimale Lasten zu tragen. So konzentrierte sich Sikorsky auf den Bau von Flächenflugzeugen. Nach der Oktoberrevolution in Russland wanderte er in die USA aus, wo er in der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen mit Flugbooten wie dem S-42 große Erfolge feierte.

Doch die Idee vom Hubschrauber hatte ihn nicht losgelassen. 1938 wollte Sikorsky als technischer Direktor der zum United-Aircraft-Konzern (heute United Technologies) gehörenden Vought-Sikorsky wieder mit Versuchen an Drehflüglern beginnen. Die Geschäftsführung von United Aircraft stimmte unter der Voraussetzung zu, dass die Forschungen keine großen Summen verschlingen durften.

Erstes Ergebnis der Entwicklungsarbeiten war die VS-300, die am 14. September 1939 in Stratford, Connecticut, zu ihrem (gefesselten) Erstflug startete. Nach einem Crash entstand eine verbesserte Variante, genannt VS-300A, in die kontinuierlich weitere Konstruktionsänderungen integriert wurden.

FLUGERPROBUNG BEGINNT IM JANUAR 1942

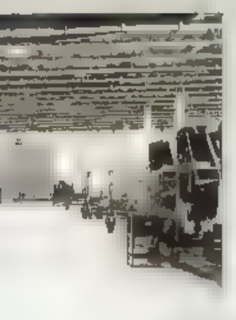
Das US Army Air Corps interessierte sich in dieser Zeit zunehmend für Helikopter. Sikorsky schickte den Militärs daher am 14. August 1940 einen Vorschlag für den Gebrauch von Hubschraubern. Im Frühjahr 1941 bekam sein Unternehmen dank der gezeigten Leistungen mit der VS-300 einen Auftrag für die Entwicklung eines zweisitzigen Prototyps, der die militärische Bezeichnung XR-4 (Experimental Rotorcraft) erhielt. Bei Vought-Sikorsky hieß das Muster VS-316A.

Gegen Ende des Jahres war das erste Exemplar fertig. Die XR-4 war doppelt so groß und hatte durch ihren 175 PS starken Warner-Sternmotor doppelt so viel Leistung zur Verfügung wie die VS-300. Am 29. Dezember 1941 begann die Bodenerprobung, und am 14. Januar 1942 machte die XR-4 (Seriennummer 41-18874) mit dem Werkspiloten Charles „Less" Morris ihre ersten Luftsprünge.

Die erste Ausführung der XR-4 war aber noch nicht optimal. Der Widerstand war zu hoch, und auch die Anordnung der zwei Heckrotoren (senkrecht und waagrecht) war kompliziert. Im Laufe der Erprobung stellte sich heraus, dass der waagrechte Heckrotor überflüssig war, so ließ man ihn einfach weg.



Im August 1944 demonstrierte Igor Sikorsky (in der Winde hängend) persönlich die Rettungsfähigkeit der R-4.



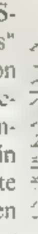
Die Fertigung der R-4 erfolgte in Bridgeport, wo Vought-Sikorsky eine eigenständige Hubschrauberabteilung aufbaute.

Der Rumpf der XR-4 bestand aus einer geschweißten Stahlrohr-Gitterkonstruktion. Zwei Piloten fanden in der geschlossenen Kabine Platz. Sie konnten beide den Hubschrauber fliegen. Hinter den Piloten arbeitete der Warner-Motor, der seine Kraft über ein Getriebe an die beiden Rotoren abgab. Direkt hinter dem Getriebe war der Treibstofftank untergebracht, in den rund 110 Liter Flugbenzin passten.

Das Dreipunktfahrwerk der XR-4 hatte zwei Haupträder, die an gedämpften, senkrechten Streben rechts und links von der Kabine befestigt waren. Unter dem Heckausleger war ein nicht steuerbares, mit einem Stoßdämpfer versehenes Heckrad. Anstelle des Fahrwerks konnten auch zwei aufblasbare Schwimmer angebracht werden.

Die drei Rotorblätter des Hauptrotors bestanden aus einem Stahlrohrholm, auf dem Sperrholzrippen angebracht waren, die durch Bespannung mit Baumwollstoff ihre aerodynamische Form erhielten.

Zur Übernahme durch die US-Streitkräfte überführte „Less" Morris im Mai 1942 die XR-4 von Stratford ins US-Army-Air-Force-Forschungs- und -Erprobungszentrum auf dem Wright Field in Dayton, Ohio. Morris benötigte fünf Tage für den 1250 km langen Flug, auf dem er trotz häufiger



Sikorsky R-4B

Verwendung: Mehrzweckhubschrauber
Besatzung: 2
Triebwerk: Warner R-550-3 (Siebenzylinder-Sternmotor)
Leistung: 180 PS (132 kW)
Länge über drehende Rotoren: 14,68 m
Rumpflänge: 10,80 m
Höhe: 3,78 m
Rotordurchmesser: 11,58 m
Leermasse: 916 kg
Tankinhalt: 114 l
max. Startmasse: 1153 kg
Reisegeschwindigkeit: 104 km/h
Hochstgeschwindigkeit: 131 km/h
Dienstgipfelhöhe: 8000 ft (2440 m)

1 2 3 m
1' 5' 10'

Zwischenstopps sämtliche bestehenden Hubschrauberrekorde bezuglich Geschwindigkeit und nonstop zurückgelegter Strecke brach. Die reine Flugzeit für diese Strecke betrug 16 Stunden und zehn Minuten

Zwischen dem 30. Mai 1942 und Anfang 1943 wurde die XR-4 eingehend erprobt. Gleichzeitig wurden die Flughandbücher und Ausbildungsunterlagen für dieses Muster erstellt. Anschließend wurde der Prototyp wieder zu Sikorsky gebracht, um auf den Stand eines YR-4A-Vorserienhubschraubers umgerüstet zu werden.

Am 1. Januar 1943 wurde der Bereich Drehflügler von Vought-Sikorsky in eine eigenständige Division umgegliedert und zog von Stratford ins nahe gelegene Bridgeport, Connecticut. Die USAAF bestellte für weitere Erprobungen und Truppenversuche insgesamt 30 YR-4, von denen nur die ersten drei als YR-4A ausgelegt waren und die restlichen 27 als YR-4B. Die B-Modelle verfügten über einen auf 11,58 m vergrößerten Rotordurchmesser und hatten einen Warner-R-550-3-Sternmotor, der 180 PS (132 kW) leistete. Das reichte für eine Dienstgipfelhöhe von über 2400 m (8000 ft) und machte die YR-4B maximal 131 km/h schnell.

Von den drei YR-4A gingen zwei nach England, wo sie unter der Bezeichnung Hoverfly Mk 1 die ersten Hubschrauber der britischen Streitkräfte wurden. Bei der Royal Air Force (RAF) versah eine der beiden Maschinen in der Helicopter Training School in Andover ihren Dienst, während die zweite Hoverfly Mk.1 zur No. 529 Squadron kommandiert war. Bei der RAF und dem Fleet Air Arm wurden bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs weitere 50 Hoverfly Mk.1 eingesetzt, die zuvor als YR-4B und R-4B bei der USAAF flogen.


Die Serienausführung R-4B wurde sowohl vom Army Air Corps als auch von der US Navy (als HNS-1) eingesetzt.

Der Auftrag zur Serienfertigung, der Sikorsky schließlich von der USAAF erteilt wurde, umfasste 100 R-4B, die über die gleiche Ausstattung verfügten wie die YR-4B. Damit war die R-4 der erste Hubschrauber der Welt, der in einer Großserie hergestellt wurde

Die R-4 war ebenfalls der erste Helikopter der US Navy. Die amerikanische Marine stellte am 30. Oktober 1943 die erste YR-4B zu Erprobungszwecken in Dienst Das Gerät hatte sie von der US Army erhalten und nannte es HNS-1. Zuvor hatte der inzwischen zum Colonel (Oberst) aufgestiegene H. Franklin Gregory die Marineführung mit einer Vorführung auf dem im Long Island Sound bei New York liegenden Tanker USS „Bunker Hill" beeindruckt, als er als erster US-Pilot mit einem Hubschrauber auf einem Schiff gelandet war.

Bis Ende 1945 übernahmen die US Navy und die US-Küstenwache 25 HNS-1, von denen 23 aus Armeebeständen kamen und zwei aus einem Auftrag über 100 Einheiten, der aber wegen des Kriegsendes nach nur zwei ausgelieferten Hubschraubern storniert wurde.

EINSÄTZE IN BURMA UND AUF DEN PHILIPPINEN

Am 13. Januar 1944 fand die erste Mission eines US-Hubschraubers zur Rettung von Menschenleben statt Vor der Küste New Jerseys hatte eine Explosion an Bord des Zerstörers USS „Turner" viele Tote und Verletzte gefordert. Die Verletzten wiesen zum Teil schwerste Verbrennungen auf und wurden ins Hospital nach Sandy Hook, nördlich von Bridgeport, gebracht. Dort hatte man allerdings nicht genügend Vorräte an Blutplasma, und Flächenflugzeuge konnten wegen eines Schneesturms nicht über den Long Island Sound nach Manhattan starten, wo genügend Blutvorräte vorhanden waren. Boote und Autos hätten für den Transport zu viel Zeit benötigt. Commander Frank Erickson von der Coast Guard wagte den Flug mit einer YR-4B und kam in weniger als 60 Minuten mit der kostbaren Fracht zurück

Bis zur Kapitulation Japans waren R-4 unter anderem noch in Indien, Burma und den Philippinen im Einsatz, wo sie neben Verbindungs- und Aufklärungsaufgaben auch Rettungsmissionen erfolgreich durchführten. Obwohl die R-4B vorbereitet waren, bis zu drei 45 kg-Bomben aufzunehmen, ist nicht bekannt, ob es jemals zu einem Bombenabwurf aus diesem Muster kam.

Die weitere Entwicklung des Hubschraubers verlief rasend schnell. Die Serienfertigung der leistungsfähigeren R-4-Nachfolgemodelle R-5 und R-6 wurde noch vor 1945 aufgenommen, so dass sich unter den annähernd 300 000 Luftfahrzeugen, die während des Zweiten Weltkriegs in den USA produziert wurden, über 400 Hubschrauber von Sikorsky befanden. 131 davon waren vom Typ R-4, die den Grundstein für die industrielle Fertigung von Helikoptern in den USA gelegt hatten.

1947 begannen die US-Streitkräfte, die R-4 aus ihren Bestandslisten zu streichen, da leistungsfähigere Hubschrauber zur Verfügung standen. Lediglich in Großbritannien blieben die Hoverfly Mk. 1 ein Jahr länger in Gebrauch, bevor auch sie abgelöst wurden.

VOLKER K THOMALLA


Anfangs war die XR-4 noch unverkleidet und hatte zwei Heckrotoren (waagrecht und senkrecht).

Donnerschlag

Schneller japanischer Marinejäger aus dem Zweiten Weltkrieg

Bei der Raiden („Donnerschlag") legte die japanische Marine erstmals mehr Wert auf Geschwindigkeit und Steigvermögen als auf Wendigkeit. Technische Probleme verzögerten den Einsatz des Abfangjägers.





Die J2M3 gilt als Hauptversion der Raiden. Sie hatte einen separaten Ölkühler und zusätzliche Kanonen. Oben zwei erbeutete Maschinen.



Eine lange Nase und die geschwungene Windschutzscheibe sorgten bei der J2M1 für schlechte Sicht. Hier der dritte Prototyp.

Zu den bekanntesten Konstrukteuren der japanischen Flugzeugindustrie gehörte in den dreißiger Jahren Jiro Horikoshi. Als Chefkonstrukteur von Mitsubishi zeichnete er für Entwurf und Konstruktion des Zero-Jägers (A6M) verantwortlich. Im Oktober 1938 führte er mit dem technischen Stab der japanischen Marineluftwaffe erste Gespräche über einen neuen landgestützten Abfangjäger. Als primäre Entwurfsmerkmale waren hohe Geschwindigkeiten und überlegene Steigleistungen vorgesehen. Alle anderen Eigenschaften – auch die Manövrierfähigkeit – waren nur von sekundärer Bedeutung.

Es dauerte jedoch noch fast ein Jahr, bis sich Horikoshi mit seinen Überlegungen Gehör verschaffen und schließlich auch durchsetzen konnte. Im September 1939 gab die Marineleitung ihre offizielle Spezifikation für das neue Baumuster heraus. Man forderte einen einmotorigen Jagdeinsitzer mit echten Interzeptorleistungen, einer Höchstgeschwindigkeit von 600 km/h in 6000 m Höhe und einer Landegeschwindigkeit von 130 km/h. Seine Steigzeit auf 6000 m sollte weniger als fünfeinhalb Minuten und die Startrollstrecke bei Überlast 300 m betragen. Als normale Flugdauer waren 45 Minuten vorgesehen und die Angriffsbewaffnung sollte aus zwei 7,7-mm-Maschinengewehren im Rumpf sowie zwei 20-mm-Maschinenkanonen in den Flügeln bestehen. Die Auswahl des Triebwerks überließ man Jiro Horikoshi.

Dieser machte sich Anfang 1940 mit seinem Team sofort an die Arbeit. Zwei Triebwerke standen für die neue Maschine in der engeren Wahl, der Aichi Ha-60 Atsuta, ein flüssigkeitsgekühlter Zwölfzylinder-Reihenmotor mit einer Startleistung von 1185 PS, und der Mitsubishi Ha-32 Kasei, ein luftgekühlter 14-Zylinder-Doppelsternmotor mit 1440 PS.

PROBLEME MIT MOTORKÜHLUNG UND SICHT

Nach eingehenden Untersuchungen entschied man sich schließlich für den Kasei-Motor. Zur Verminderung des Widerstands wurde seine Verkleidung weit nach vorn gezogen und nur eine kleine Luftöffnung gewählt. Die Kühlung unterstützte man mit einem Bläser. Außerdem war eine Verlängerung der Propellerwelle notwendig.

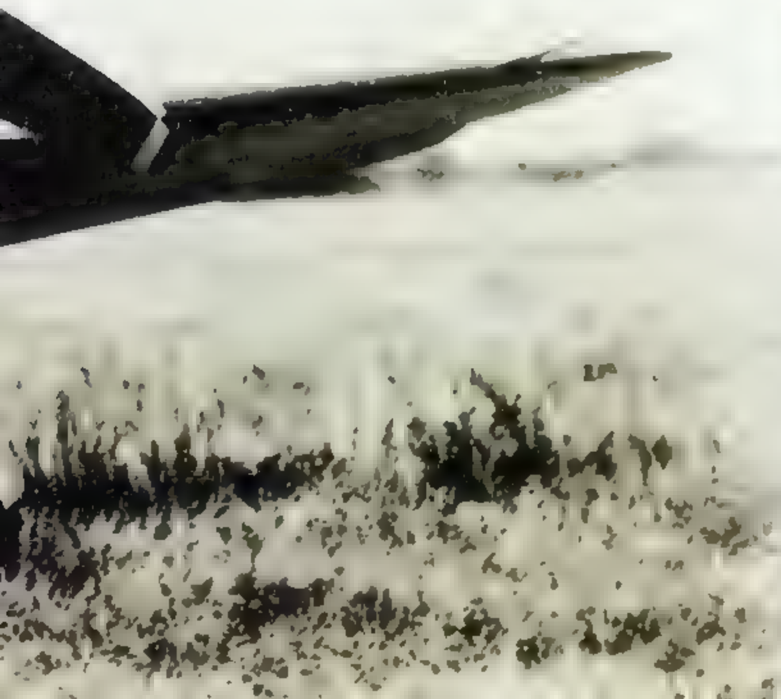
Beim Entwurf des Tragwerks wählten die Aerodynamiker ein niedriges Seitenverhältnis und legten ein modernes Laminarprofil zugrunde. Die Konstruktion des neuen Jägers schritt trotz gewisser Schwierigkeiten mit der Motorkühlung und dem Laminarflügel zügig voran. Wegen der hohen Dringlichkeitsstufe, unter der die Weiterentwicklung des Zero-Jägers stand, verzögerte sich aber die Fertigstellung des ersten von drei Prototypen um mehrere Monate.

Am 20. März 1942 war es endlich so weit, denn an diesem Tag startete die mit J2M1 bezeichnete Maschine von der Piste des Werkflugplatzes Kagamihara zu ihrem erfolgreichen Jungfernflug. Am Steuerknüppel saß Mitsubishis Testpilot Katsuzo Shima, der bereits drei Jahre vorher auch den ersten Prototyp des Zero-Jägers eingeflogen hatte.

Während der nachfolgenden Flugerprobung zeigte sich bald, dass noch zahlreiche technische Schwierigkeiten behoben werden mussten. So konnten zum Beispiel die beiden Haupteinheiten des Fahrwerks bei Geschwindigkeiten über 160 km/h nicht mehr eingezogen werden. Mehrere Änderungen waren notwendig, bis die J2M1 über einigermaßen gute Flugeigenschaften verfügte.

Danach wurde sie der Marine für offizielle Truppenversuche auf dem Stützpunkt Suzuka übergeben. Doch auch hier erwies sich die Maschine als noch nicht einsatzreif. Die Piloten bemängelten besonders die unter den Forderungen liegenden Geschwindigkeiten sowie die schlechten Sichtverhältnisse bei Start und Landung. Mitsubishi erhielt den Auftrag, diese Mängel zu beseitigen.

Als erstes wurde die Windschutzscheibe modifiziert. Eine weitere entscheidende Änderung





J2M3 Raiden

Verwendung: Abfangjäger
Besatzung: 1
Triebwerk: Mitsubishi MK4RA Kasei 23a
Leistung: 1820 PS Startleistung bei n = 2600 U/min, 1560 PS in 5500 m Höhe
Länge: 9,69 m
Höhe: 3,94 m
Spannweite: 10,80 m
Flügelfläche: 20,05 m²
Leermasse: 2538 kg
Startmasse: 3499 kg
Flächenbelastung: 174 kg/m
Leistungsbelastung: 1,9 kg/PS
Höchstgeschwindigkeit: 584 km/h in 5450 m Höhe
Marschgeschwindigkeit: 368 km/h in 6600 m Höhe
Steiggeschwindigkeit: 19,5 m/s in Bodennähe
Steigzeit auf 6000 m: 5 min 38 s
Landegeschwindigkeit: 162 km/h
Dienstgipfelhöhe: 11 520 m
Reichweite: 2 520 km
Bombenlast: 120 kg
Bewaffnung: zwei 20-mm-MK Typ 99/1 (420 Schuss), zwei 20-mm-MK Typ 99/2 (380 Schuss)

Mitsubishi J2M3 Raiden
(Modell 21)

betraf die Triebwerksanlage. Der störungsanfällige Kasei-13-Motor musste dem Kasei 23a weichen, der über ein verbessertes Kühlluftsystem, separate Auspuffstutzen und eine Methanol-Wasser Einspritzung verfügte. Der Einbau dieses Motors hatte eine geringfügige Verkürzung der Motorhaube und damit eine Sichtverbesserung für den Piloten zur Folge.

Am 13. Oktober 1942 absolvierte die vierte Maschine ihren Erstflug. Nach einigen weiteren Testflügen war man bei Mitsubishi davon überzeugt, dass die mit J2M2 bezeichnete Version nunmehr den Forderungen der Marineflieger entsprechen würde. Sie wurde schließlich als Abfangjäger Raiden (Modell 11) vorerst akzeptiert und noch im Oktober für die Serienfertigung freigegeben. Diese lief unmittelbar danach im Mitsubishi-Werk Nr. 3 in Nagoya an.

Während der weiteren Mustererprobung der J2M2 stellte sich jedoch heraus, dass auch der Kasei 23a noch nicht einsatzreif war. Immerhin handelte es sich bei ihm um den ersten japanischen Flugmotor mit MW-Einspritzung. Bei gewissen Drehzahlen traten gefährliche Schwingungen auf, die erst mit einer neuen Motoraufhängung und Verbesserungen an der Luftschraube behoben werden konnten.

All diese Schwierigkeiten führten zu weiteren Verzögerungen im J2M2-Programm. Bis März 1943 konnten nur elf Maschinen ausgeliefert werden. Hinzu kam am 16. Juni 1943 ein Unfall, bei dem die zweite J2M2 unmittelbar nach dem Start aus 20 Metern abstürzte und explodierte. Die Ursache konnte erst einige Wochen später nach einem Unfall mit der zehnten J2M2 ermittelt werden, der beinahe ähnlich verlaufen wäre, aber mit einer Notlandung endete. Nach der Behebung dieser Mängel wurde die Raiden im Dezember 1943 von der Marine endgültig akzeptiert.

Als erste Einheit erhielt die auf dem Stützpunkt Toyohashi stationierte 381st Kokutai die ersten Serienmaschinen. Doch es zeigte sich bald, dass man die J2M2 technisch noch immer nicht ganz im Griff hatte. Schon im Januar 1944 zerplatzte eine Maschine dieses Typs beim Luftschießen. Die Unfallursache konnte zwar nie geklärt werden, man vermutete jedoch den Bruch eines Anschlusspunkts in der Motoraufhängung.

Von der J2M2 wurden bis Mai 1944 insgesamt 152 Maschinen gefertigt. Im Oktober 1943 entstand mit der J2M3 (Modell 21) eine verbesserte Version der Raiden. Diese unterschied sich durch einen separaten Ölkühler unter dem Rumpfvorderteil und eine um zwei 20-mm-MK verstärkte Flügelbewaffnung von der J2M2. Als Motor diente weiterhin der Kasei 23a, während die beiden rumpfseitigen 7,7-mm-MGs entfielen.

LEISTUNGSSTEIGERUNG MIT TURBOLADERN

Obwohl die J2M3, deren erste Serienmaschinen im Februar 1944 ausgeliefert wurden, als voll einsatzreife Hauptversion der Raiden galt, bemängelten die Piloten erneut ihre schlechten Sichtverhältnisse. Außerdem lag sie wegen ihres höheren Gewichts geschwindigkeitsmäßig etwas unter der J2M2. Im Juni 1944 beschloss die Marineleitung daraufhin, die Kawanishi N1K1-J Shiden standardmäßig als Abfangjäger einzuführen.

Dies war jedoch nicht das Todesurteil der Raiden, denn ihre Fertigung wurde bis zur Serienreife ihres direkten Nachfolgemusters Mitsubishi A7M Reppu verlangsamt weitergeführt. Von der J2M3 verließen insgesamt 260 Maschinen die Montagehallen der Werke Nagoya und Suzuka. Hinzu kamen noch 21 J2M3a (Modell 21a), bei denen man die Bewaffnung abgeändert hatte. Die beiden äußeren Kanonen des Typs 99/1 wurden durch zwei des Typs 99/2 in Unterflügelgondeln ersetzt.

Trotz der zu erwartenden Fertigungseinstellung versuchte man bei Mitsubishi, die Leistungen der Raiden weiter zu verbessern. Dies betraf wegen der ständig zunehmenden Angriffe amerikanischer Bomberverbände besonders die Höhenleistungen. So entstanden im Sommer 1944 zwei mit J2M4 (Modell 34) bezeichnete Maschinen, die einen Kasei-23a-Motor mit Turbolader erhielten. Diesen baute man unmittelbar hinter dem Führerraum im Rumpf ein.

Die Angriffsbewaffnung erweiterte man um zwei schräg eingebaute 20-mm-Kanonen des Typs 99/1. Der Motor entwickelte dank des Turboladers noch in 9200 m Höhe eine Leistung von 1420 PS und ermöglichte der J2M2 eine V_{max} von 582km/h. Die Marineleitung lehnte jedoch die Serienfertigung der J2M4 ab, und zwar allein wegen technischer Schwierigkeiten mit dem Ladersystem.

Als zweite Höhenjäger-Version der Raiden galt die J2M5 (Modell 33), die im Mai 1944 erstmals flog. Sie war mit einem Kasei 26a-Motor und einem dreistufigen Turbolader ausgerüstet. Wegen ihrer hervorragenden Flugleistungen wurde das Marinefliegerarsenal in Koza mit der Serienfertigung der J2M5 beauftragt. Immerhin war sie mit 612 km/h in 6585 m Höhe die schnellste Raiden und noch in 8000 m Höhe kam sie auf eine V_{max} von 603 km/h. Bis zur Kapitulation Japans im August 1945 wurden jedoch nur noch 34 Maschinen dieser Version gebaut. Die schweren Luftangriffe der USAAF ließen größere Stückzahlen nicht mehr zu.

Die mangelhaften Sichtverhältnisse führten schon frühzeitig zu einer Neukonstruktion der Kabinenverglasung. Bereits bei einigen J2M5 kamen ausgewölbte Schiebehauben versuchsweise zur Anwendung. Bei der mit J2M6 (Modell 31) bezeichneten neuen Version handelte es sich um eine diesbezüglich modifizierte J2M3, von der jedoch nur eine Maschine gebaut wurde.

Mit der Kapitulation des japanischen Kaiserreichs im August 1945 endete auch die Fertigung der Mitsubishi J2M Raiden, die bei den Alliierten unter der Codebezeichnung „Jack" geführt wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt wurden insgesamt 473 Maschinen der erwähnten Versionen hergestellt.

HANS REDEMANN



Von der Raiden wurden fast 500 Maschinen gebaut, hauptsächlich J2M2 und J2M3.



Die von den Alliierten als „Jack" bezeichnete Raiden spielte im Abwehrkampf keine wesentliche Rolle.

Volksjäger

Neuer Jet wurde in nur 90 Tagen zum Erstflug gebracht

Gegen Ende des Zweiten Weltkriegs griff Deutschland nach jedem Strohhalm. Ein einfacher, in Massen gebauter „Volksjäger" sollte die gegnerischen Bomber abwehren. Obwohl Heinkel die Entwicklung der He 162 in Rekordzeit schaffte, kam sie nicht mehr zu ihrem vorgesehenen Einsatz.

Im Spätsommer 1944 wurde die militärische Lage für Deutschland zunehmend verzweifelt. Im Westen rückten die Alliierten nach der Landung in der Normandie immer weiter vor, während im Osten die Rote Armee an Boden gewann. Hinzu kamen die ständigen Bombenangriffe, die die Rüstungsproduktion lähmten. Wegen Rohstoffknappheit konnten nur kleine Stückzahlen des zweistrahligen Jägers Messerschmitt Me 262 gefertigt werden. Zudem war die Treibstoffversorgung ein großes Problem.

Im Rüstungsministerium propagierte daher Karl-Otto Saur, seit April 1944 Leiter des Jägerstabs, einen „Volksjäger". Es sollte versucht werden, die Me 262 durch ein einstrahliges Baumuster zu ersetzen, ohne dabei schlechtere Flugleistungen und -eigenschaften in Kauf nehmen zu müssen. Die Fertigung sollte mit ungelernten Kräften möglich sein und nur verfügbare Materialien in Anspruch nehmen.

Am 8. September 1944 forderte das Technische Amt des RLM (Reichsluftfahrtministerium) sieben deutsche Flugzeugwerke (Arado, Blohm & Voss, Fieseler, Focke-Wulf, Heinkel, Junkers und Messerschmitt) auf, entsprechende Entwürfe einzureichen. Die „Volksjäger"-Ausschreibung beinhaltete neben der Forderung nach einer Höchstgeschwindigkeit von über 750 km/h auch Kurzstarteigenschaften sowie eine Flugdauer von mindestens 20 Minuten in Bodennähe. Außerdem musste das ganze Flugzeug ein „Verbrauchsgerät" sein und ab 1. Januar 1945 in Großserie gebaut werden können.

Bei Heinkel in Wien begann man unmittelbar nach der Bekanntgabe der geforderten Leistungsdaten mit dem Bau einer Konstruktionsattrappe und nahm gleichzeitig auch die Vorkonstruktion der einzelnen Baugruppen in Angriff. Erste Studien des mit He P1073 bezeichneten, ursprünglich zweistrahligen Projekts hatte Dipl.-Ing. Siegfried Günter, der Chef des Wiener Entwurfsbüros, bereits im Juli 1944 begonnen. Diese führten später zu einer einstrahligen Variante mit oben liegendem Triebwerk, die denkbar einfach ausgelegt war. Für die Konstruktion und den Anlauf der Fertigung zeichnete Karl Schwärzler verantwortlich, einer der ältesten und erfahrensten Mitarbeiter Ernst Heinkels.

Der P1073-Entwurf wurde am 14. September dem RLM präsentiert, das am Tag darauf die einzelnen Angebote prüfte. Dabei gab es erhebliche Meinungsverschiedenheiten, die auch auf einer Sitzung am 17. September nicht

FOTOS: FR DOKUMENTATION



ausgeräumt werden konnten. Technisch gesehen war der Blohm & Voss-Entwurf P211 offenbar der beste.

Am 23. September, also nur zwei Wochen nach der Ausschreibung des „Volksjägers", fand die erste Attrappenbesichtigung der P1073 statt, zu der Generalstabsingenieur Roluf Lucht mit zahlreichen Offizieren und Ingenieuren in Wien-Schwechat erschien. Am selben Tag wurden bei Gesprächen in Görings Hauptquartier im ostpreußischen Rastenburg wohl die Weichen zugunsten Heinkels gestellt.

AUFTRAG AM 30. SEPTEMBER – ERSTFLUG AM 6. DEZEMBER

Bei einer weiteren Konferenz im RLM am 30. September jedenfalls erhielt die P1073 trotz anhaltender Proteste einiger Kommissionsmitglieder den Zuschlag. Heinkel wurde angewiesen, die Entwicklung durchzuführen und parallel mit der Vorbereitung zur Großserienfertigung mit einem Ausstoß von 1000 Flugzeugen pro Monat zu beginnen. Diese Stückzahl sollte im Laufe des Jahres 1945 auf 2000 Maschinen gesteigert werden. In das Fertigungsprogramm wurde neben den Werken Heinkel-Süd (Wien) und Heinkel-Nord (Rostock) auch die Firma Junkers mit drei Zweigwerken mit einbezogen.

Der Vorschlag Heinkels wurde zunächst als He 500 geführt, bis im Oktober die offizielle und endgültige RLM-Bezeichnung He 162 folgte. Die He-162-Auftragserteilung sah den 10. Dezember als Fertigstellungstermin des ersten Musterflugzeugs vor – eine für heutige Verhältnisse märchenhafte Entwicklungsgeschwindigkeit.

In Tag- und Nachtschichten gelang es den Ingenieuren und Technikern sogar, die He 162 V1 (Werk-Nr. 200001) schon am 6. Dezember aus der Montagehalle zu rollen. Noch am selben Tag starte-



Oben eine He 162 A-1 mit geknickten Spitzen. Die ganz unten abgebildete A-2 wurde in den USA nachgeflogen.



Der erste Prototyp (links) hatte noch gerade Flügelspitzen.

Heinkel He 162A-2

Verwendung: Jagdflugzeug
Besatzung: 1
Triebwerk: 1 x BMW 003E 1 oder E 2
Leistung: 1 x 9,08 kN (30 s Kurzleistung), 1 x 7,89 kN normal
Spannweite: 7,20 m
Länge: 9,25 m ohne Staurohr
Höhe: 2,60 m
Spurweite: 1,50 m
Radstand: 3,60 m
Flugelfläche: 11,16 m
Leermasse: 1663 kg
Rustmasse: 1758 kg
Startmasse: 2805 kg
Flächenbelastung: 251 kg/m²
Leistungsbelastung: 309 kg/kN
Höchstgeschwindigkeit: 838 km/h in 6000 m Hohe
Steiggeschwindigkeit: 21,5 m/s in Bodennahe
Dienstgipfelhöhe: 11 700 m
Startstrecke: 980 m bis 15 m Hohe
Landestrecke: 950 m aus 15 m Höhe
Landegeschwindigkeit: 190 km/h
Flugdauer: 83 min maximal
Reichweite: 975 km maxima
Bewaffnung: 2 MG 151/20 mit je 120 Schuss



te sie unter der Führung von Flugkapitän Gotthold Peter in Schwechat zu ihrem Jungfernflug, der etwa 20 Minuten dauerte. Dieser erste Flug, bei dem die Maschine bereits eine Höchstgeschwindigkeit von über 800 km/h erreichte, verlief einigermaßen zufriedenstellend. Allerdings hatte eine der Hauptfahrwerksklappen wegen Strukturmängeln versagt und war großteils abgerissen.

Obwohl die Ingenieure das Problem zunächst genauer untersuchen wollten, fand am 10. Dezember ein offizieller Vorführflug der He 162 V1 statt. Bei einem Überflug mit vollem Schub wurde die schlecht verleimte rechte Flügelnase überlastet und löste sich ab. Danach montierten das Querruder und die Randkappe ab, so dass die Maschine nach mehreren schnellen Rollen außer Kontrolle geriet und außerhalb des Platzes aufschlug. Flugkapitän Peter wurde getötet.

FERTIGUNG LIEF WÄHREND DER ERPROBUNG AN

Die Entwicklung ging jedoch weiter. Verzögerungen im Gesamtprogramm konnte man sich nicht leisten. Die Musterflugzeuge V2 bis V4 wurden termingerecht fertig und am 22. Dezember startete die He 162 V2 (Werk-Nr. 200002) unter der Führung von Dipl.-Ing. Carl Francke, dem damaligen Technischen Direktor des Wiener Heinkel-Werkes, zu ihrem Erstflug. Francke riskierte es, die Maschine bis an die Grenze der strukturellen Belastbarkeit auszufliegen. Danach wurde die V2 mit zwei 30-mm-Kanonen vom Typ MK 108 ausgerüstet und diente in dieser Form als Erprobungsträger.

Die He 162 V3 (Werk-Nr. 200003) erfuhr in der Zwischenzeit einige notwendige Veränderungen, zu denen neben einer Abwinkelung der Flügelrandkappen nach unten (45°) auch eine geringfügige Vergrößerung des Seitenleitwerks gehörte. Damit sollte das nervöse Flugverhalten verbessert werden. Ferner war in der Rumpfspitze oberhalb des Bugfahrwerks die Mitnahme von Ballast möglich, um den Schwerpunkt etwas nach vorn verlagern zu können.

Auch die nachfolgende He 162 V4 (Werk-Nr. 200004) wurde entsprechend geändert und am 16. Januar 1945 begann für beide Maschinen die Flugerprobung. Mit der V4 führte man besondere Flugversuche durch, denn die He 162 zeigte eine Neigung zum Abkippen über den Flügel. Durch Anbringung einer dreieckigen, 15 mm hohen, 350 mm langen und nach außen abgerundet verlaufenden Störleiste im Wurzelbereich der Flügelnase konnte dies nahezu vollständig behoben werden.

Die He 162 V4 machte am 8. Februar 1945 nach ihrem 18. Werkstattflug eine Außenlandung und ging dabei 40 % zu Bruch. Außer von Carl Francke wurde die Flugerprobung mit den Musterflugzeugen V2 bis V4 von folgenden Testpiloten durchgeführt: Bader, Meschkat, Pawolka, Schuck und Wedemeyer.



Die Fertigung der He 162 erfolgte zum Teil in Bergwerken wie in der Salzmine Tarthun bei Magdeburg.



Das JG 1 kapitulierte in Leck. Über 50 He 162 waren intakt.

Von den nachfolgenden 31 Maschinen der He 162, deren Fertigung in den beiden oberen Sohlen des stillgelegten Kreidebergwerks Hinterbrühl (Mödling) bei Wien erfolgte, wurden mehrere für die verschiedensten Versuchszwecke entsprechend umgebaut oder geändert.

Als He 162A-1 galt die V5 (Werk-Nr. 200005), die jedoch nicht flog und als Bruchzelle für statische Versuche diente. Die He 162A-02 (V6, Werk-Nr. 200006) flog am 23. Januar 1945 erstmals. Mit ihr führte man im Rahmen der Flugeigenschaftserprobung Versuche zur Optimierung der Ruderkräfte durch. Sie war als letzte He 162 mit zwei MK 108 bewaffnet und ging bei ihrem 11. Flug am 4. Februar 1945 durch Absturz verloren.

Ausgangsmuster für die Baureihe A-1 war die unbewaffnete He 162A-03 (V7, Werk-Nr. 200007). Sie wurde in erster Linie für Flugschwingungsversuche verwendet und war in der Rumpfendtüte mit einem Sicherheits-Bremsschirm ausgestattet.

Aus Gewichtsgründen und wegen gefährlicher Vibrationen verzichtete man auf die beiden MK 108 und sah stattdessen als neue Standardbewaffnung zwei 20-mm-Kanonen des leichteren Typs MG 151/20 vor. Die A-04 (V8, Werk-Nr. 200008) erhielt als erste He 162 zwei dieser Kanonen. Auch die A-05 (V9, Werk-Nr. 200009) und A-06 (V10, Werk-Nr. 200010) wurden in gleicher Weise bewaffnet. Die beiden letzteren Maschinen wurden vorwiegend für die Erprobung der Flugeigenschaften verwendet.

Wegen der Kriegssituation war die Gesamtentwicklung der He 162 so angelegt, dass die Fertigung der Musterflugzeuge und der Flugzeuge für die Null- und Großserie ungefähr gleichzeitig begann. Als die He 162 V1 ihren ersten Werkstattflug durchführte, hatte die Großserienfertigung bereits begonnen. Hierfür wurde in zwei zwölfstündigen Schichten werktags und sonntags ohne Unterbrechung gearbeitet. In diesem Rhythmus war alles eingeschaltet vom Zeichnungseingang bis zur Auftragsausschreibung, so dass jede Arbeitsstufe Tag und Nacht voll besetzt war.

Für die Endmontage der He 162 waren folgende Werke vorgesehen: Heinkel-Nord in Rostock-Marienehe (Flugzeuge mit Werk-Nr. 120...), Heinkel-Süd in Hinterbrühl bei Wien (Werk-Nr. 220...) und Junkers in Bernburg (Werk-Nr. 300...) sowie die Mittelwerke in Nordhausen (Werk-Nr. 310...). Darüber hinaus war zu einem späteren Zeitpunkt beabsichtigt, die Endmontage der 162 unmittelbar auf den Einsatzflughäfen vorzunehmen, um Fertigung und Fronteinsatz noch näher zusammenzubringen.

DOPPELSITZER UND SEGLER FÜR DAS TRAINING

Mehrere der ersten Serienmaschinen wurden erneut für die verschiedensten Versuchszwecke herangezogen. Dies erfolgte bei den in Marienehe gefertigten He 162 in Ludwigslust, Parchim und Rechlin, während die in Hinterbrühl gefertigten Maschinen auf Flugplätzen im Großraum Wien erprobt wurden.

Als erstes Flugzeug der Baureihe A 2 galt die He 162 V18 (Werk-Nr. 220001), die am 24. Januar 1945 erstmals flog. Ihr folgte vier Tage später die zweite He 162A 2 (V19, Werk-Nr. 220002). Stan-















Bei einem Vorführflug montierte die Fläche der ersten He 162 ab. Flugkapitän Peter kam beim Aufschlag ums Leben.

dardmäßig kam bei der He 162 A-2 das Strahltriebwerk BMW 003E-1 zum Einbau, das einen Normalschub von 800 kp abgab. Da später aber auch der Einbau des schubstärkeren Aggregats Jumo 004B-1 (900 kp) geplant war, rüstete man die He 162 V11 (Werk-Nr. 200017) und die He 162 V12 (Werk-Nr. 200018) versuchsweise damit aus. In dieser Form galten die beiden Maschinen als Ausgangsmuster der späteren Baureihe He 162A-8. Die beiden nächsten He 162 – V14 und V15 – sind nicht geflogen. Sie dienten als Bruchzellen

Für Trainingszwecke war auch eine doppelsitzige Version der He 162 vorgesehen, deren Rumpf wegen des zweiten Sitzes verlängert werden musste. Als Prototypen für diesen mit He 162A-3 bezeichneten Strahltrainer ohne Bewaffnung, dessen Serienfertigung im Heinkel-Werk Bad Gandersheim/Harz geplant war, baute man die V16 und V17 (Werk-Nr. 220019 und 220020) entsprechend um. Zusätzlich arbeitete man im Entwurfsbüro noch an einer ein- und zweisitzigen Seglerversion mit der Bezeichnung He 162S, die vom NSFK in Dresden gebaut werden sollte. Sie war ausschließlich für die Anfangsschulung vorgesehen und hatte ein vergrößertes Tragwerk sowie ein nicht einziehbares Fahrwerk.

Die Gesamterprobung der He 162 wurde mit der dritten A-2 (V20, Werk-Nr. 220003) fortgesetzt, die mit einem neuen, einfacheren Fahrwerk ausgestattet war. Sie flog am 10. Februar 1945 erstmals und diente in erster Linie zur Erprobung der Flugeigenschaften. Ihr folgte kurze Zeit später die vierte A-2 (V21, Werk-Nr. 220004) für Versuche mit der MG-151/20-Bewaffnung. Bei der fünften He 162A-2 (V22, Werk-Nr. 220005) wurde die Flugelwurzel zur Verbesserung des Abkippverhaltens weiter modifiziert. An der nachfolgenden Flugeigenschaftserprobung nahm auch die sechste He 162A-2 (V23, Werk-Nr. 220006) teil, die man in gleicher Weise abgeändert hatte.

PLÄNE FÜR SCHUBROHR UND RAKETENAGGREGAT

Zur Erprobung der Flugeigenschaften um die Hoch- und Längsachse dienten die beiden nächsten He 162A-2 (V24 und V25, Werk-Nr 220007 und 220008), wobei der Rumpf der letzteren Maschine versuchsweise geringfügig verlängert wurde. Diese Änderung übernahm man auch bei den nachfolgenden zwei A-2 (V26 und V27, Werk-Nr. 220009 und 220010). Die Rumpfverlängerung belief sich auf 127 mm, eine Maßnahme, die bei der als Reserveflugzeug dienenden elften He 162A-2 (V28 Werk-Nr 220011) ebenfalls getroffen wurde

Waffenversuche führte man mit der zwölften und 13. He 162A-2 (V29 und V30, Werk-Nr. 220012 und 220013) durch, die am 19. Februar beziehungsweise am 24. Februar 1945 erstmals flogen. Letztere Maschine wurde versuchsweise mit dem neuen, von AEG entwickelten Zielweisungsgerät „Adler" ausgerüstet.

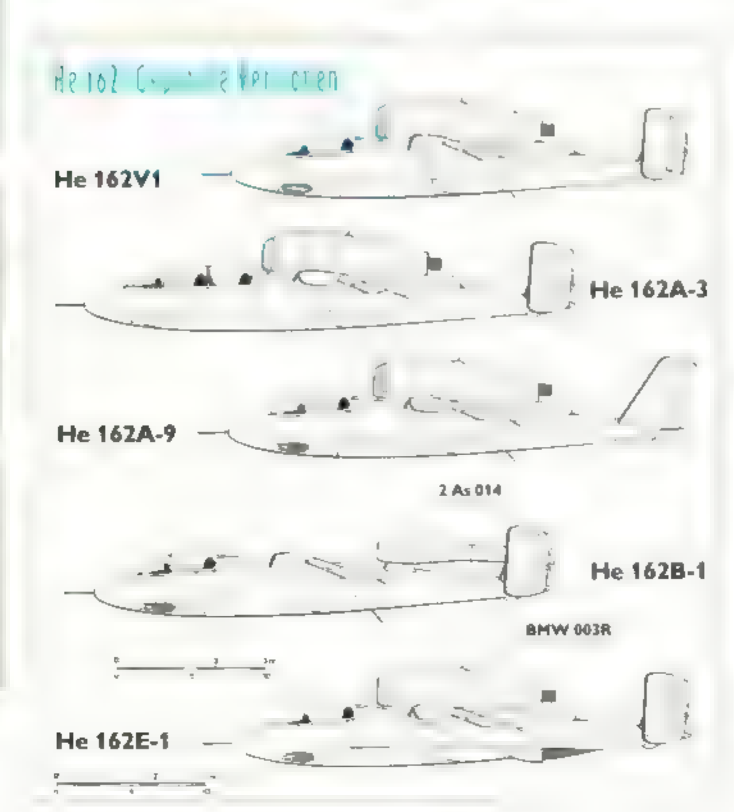
Auch die nächsten sechs V-Muster der He 162 gehörten zur Baureihe A-2; sie wurden jedoch wiederum für verschiedene Versuchszwecke verwendet. Man dachte in diesem Zusammenhang nicht nur an eine wirksamere Bewaffnung und an schubstärkere Triebwerke, sondern auch an eine weitere Verbesserung der Flugeigenschaften. Als He 162A-9 wurde eine A-2 mit V-Leitwerk geführt, die jedoch über ihr Reißbrettstadium nicht hinauskam.

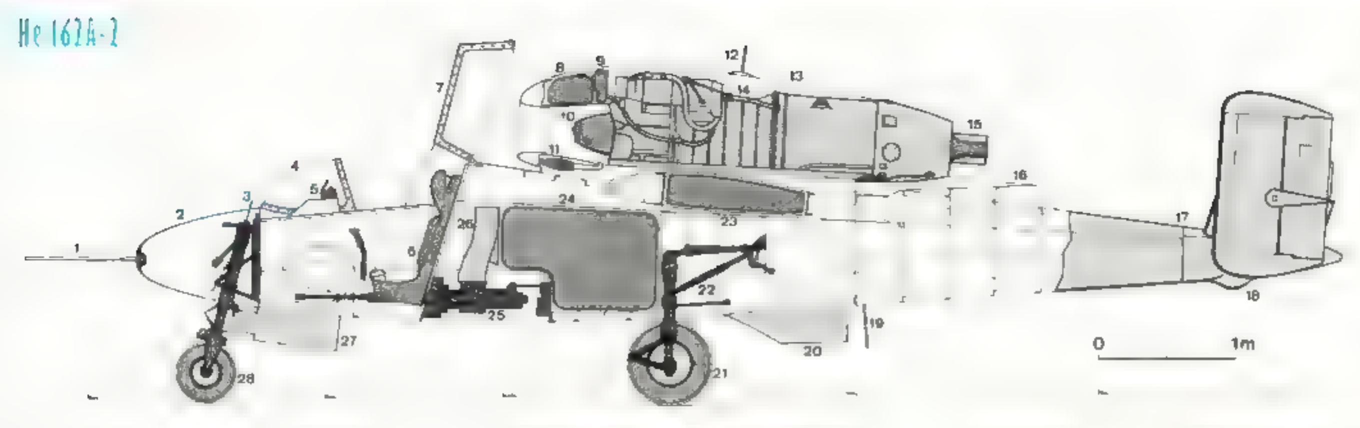
Im November 1944 forderte das Technische Amt einen Leichtbaujäger mit Argus-As-014-Triebwerk. Dieses einfache, als intermittierendes Schubrohr arbeitende Aggregat entwickelte eine Schubleistung von 335 kp. Bekannt wurde es als Antrieb der geflügelten Fernbombe Fieseler Fi 103 oder V1.

Heinkel hatte bereits Anfang 1942 die He 280 V1 auf vier As 014 umgerüstet. Erprobungsergebnisse konnte man jedoch nicht ermitteln, denn am 13. Januar 1942 ging diese Maschine während eines Schleppflugs durch Absturz verloren. Der erste, mit He 162B-1 bezeichnete Entwurf für die neue Jäger-Ausschreibung sah als Antrieb zwei As-014-Schubrohre vor, die auf dem Rumpfhinterteil nebeneinander angeordnet waren.

Die rechnerische Höchstgeschwindigkeit dieses Projekts lag bei 810 km/h, und auch die Verwendung eines einzigen As-044-Schubrohres mit 500 kp bei der He 162B-2 zeigte schlechte Flugleistungen. Man stellte daraufhin die Weiterentwicklung der B-Reihe ein und wandte sich erfolgversprechenderen Projekten zu.

Wie bereits erwähnt, wurden die He 162V11 und V12 jeweils mit





1 Staurohr
2 Bugkappe
3 Fahrwerksanzeige
4 Windschutz
5 Reflexvisier
6 Schleudersitz
7 Klapphaube
8 Schmierstofftank
9 Anlasser Kraftstoff
10 Riedel Anlasser
11 Schmierstoffkühler
12 Antenne des FuG 24
13 Triebwerksverkleidung
14 BMW 003E 1
15 Düsennadel
16 Strahlabweiser
17 Trennstelle
18 Landepuffer
19 Antenne
20 Hauptfahrwerksklappe
21 Hauptfahrwerk
22 Ausfahrfeder
23 Flügeltank
24 Rumpftank
25 MG 151/20
26 Munitionsbehälter
27 Bugfahrwerksklappe
28 Bugfahrwerk

zwei Jumo-004B-Triebwerken ausgerüstet. Beide Maschinen mussten allerdings im März 1945 in Wien gesprengt werden, ohne je geflogen zu sein. Als aussichtsreichste Projekte galten die mit HeS-011-Triebwerken ausgerüsteten He 162C und D, die jedoch aufgrund der Kriegslage nicht mehr zur Ausführung kamen.



Diese He 162A-2 gehörte zum JG 1. Sie landete in England im RAF-Museum.

Bedeutend schneller wäre dagegen die mit einem BMW-003R-Triebwerk ausgerüstete He 162E zu realisieren gewesen. Das Kombinationsaggregat BMW 003R, das auch bei der Me 262C-2b zur Anwendung kam, bestand aus einem normalen BMW 003A, an dessen Unterseite ein Raketenmotor vom Typ BMW 109-718 angeschlossen war. Letzterer entwickelte bei einer Brenndauer von drei Minuten einen Schub von 1000 kp, der für die geplante Interzeptor-Version des „Volksjägers" hervorragende Steigleistungen versprach.

Um auch die Angriffsbewaffnung der He 162 weiter zu verbessern, untersuchte man den Einbau einiger der damals modernsten Entwicklungen. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang die so genannte „15er Wabe" mit 55-mm-Bordraketen des Typs R4/M, deren Aufhängung an der Unterseite des Flügels vorgesehen war. Hinzu kam noch eine Rumpfmontage der von Rheinmetall-Borsig entwickelten „Rohrblocktrommel", die eine Abwandlung des Sondergeräts SG 117 darstellte und die den Salvenschuss von 30-mm-Granaten ermöglichte. All diese Pläne waren jedoch in der Endphase des Zweiten Weltkriegs nicht mehr zu realisieren.

Auch der Einsatz der He 162 war chaotisch und wenig effektiv. Als erste Einheit wurde Ende Januar 1945 das Erprobungskommando 162 unter Oberstleutnant Heinz Bär (zuvor Kommandeur des Jagdgeschwaders 3) mit der Maschine ausgerüstet. Es operierte anfangs von Rechlin-Roggenthin aus und verlegte dann nach München-Riem, wo auch Me 262 stationiert waren.

KEIN GEGNERISCHES FLUGZEUG ABGESCHOSSEN

Das unter dem Kommando von Oberst Herbert Ihlefeld stehende Jagdgeschwader 1 (JG 1) rüstete ab 6. Februar 1945 auf die He 162A 2 um, und zwar war es die I. Gruppe (I/JG 1) unter Oberleutnant Demuth. Sie übergab ihre Fw 190 der 2. Gruppe (II/JG 1) unter Hauptmann Dahne und verlegte kurzzeitig auf den Flugplatz Parchim in Mecklenburg, etwa 70 km südlich Rostock. Hier und später in Ludwigslust erfolgte unter Anleitung von Heinkel-Werkspiloten die Einweisung der einzelnen Piloten auf die He 162.

Mittlerweile hatte in Warnemünde auch die II/JG 1 auf die He 162 umgerüstet. Ihr Kommandeur, Hauptmann Dehne, kam am 24. April 1945 bei einem Werkstattflug mit seiner Maschine durch Absturz ums Leben. Seinen Platz nahm daraufhin Major Zober ein. Am 3. Mai 1945 verlegten die II/JG 1 und der Geschwader-Stab/JG 1 auf den Flugplatz Leck/Holstein. Hier befand sich bereits seit Mitte April die I/JG 1, und am 4. Mai wurden alle drei Einheiten zu einer größeren Gruppe unter Major Zober zusammengelegt. Diese I (Einsatz)/JG 1 hatte einen Flugzeugbestand von über fünfzig einsatzklaren He 162A-2.

Als britische Truppen am 8. Mai 1945 den Flugplatz Leck besetzten, fanden sie alle Maschinen in Paradeaufstellung und unbeschädigt vor. Fünf Tage vorher hatte in Salzburg-Maxglan auch das zum Me-262-Verband JV 44 gehörende Erprobungskommando 162 vor der US Army kapituliert. Die „Volksjäger" waren bis zu diesem Zeitpunkt äußerst selten in Luftkämpfe verwickelt und es gibt offenbar keine eindeutigen Belege, dass sie je ein gegnerisches Flugzeug abgeschossen haben.

Trotz aller Anstrengungen wurden bis Kriegsende nur etwa 120 Maschinen offiziell von der Luftwaffe übernommen. Etwa 50 weitere sollen geflogen sein und 100 He 162 standen zur Abnahme bereit. Darüber hinaus waren mehr als 800 in den verschiedenen Werken in einem mehr oder weniger fortgeschrittenen Bauzustand.

Die Alliierten übernahmen mehrere He 162 und unterzogen sie in den jeweiligen Testzentren einer gründlichen Nacherprobung. Ihre Flugleistungen und -eigenschaften wurden von den Piloten durchaus positiv beurteilt. Sieben Maschinen haben bis heute überlebt. Sie sind in Museen in Kanada, den USA, Großbritannien und Frankreich zu bewundern.

HANS REDEMANN

ZEICHNUNGEN: REDEMANN, FOTOS: FR DOKUMENTATION



Donnervogel

Multitalent für die US Air Force und die NATO

Zu den bedeutendsten amerikanischen Kampfflugzeugen der Nachkriegszeit gehört die F-84 von Republic. Mehr als 7780 Maschinen aller Ausführungen verließen bis 1953 die Endmontage.

1955 begannen die Luftstreitkräfte der Niederlande mit der Umrüstung auf die F-84F Thunderstreak. Hier eine Maschine der 314. Staffel im Abstellbereich von Büchel.

Die Thunder-Bezeichnungen von Flugzeugmustern des amerikanischen Flugzeugherstellers Republic kommen nicht von ungefähr. Den Anfang machte der massige Propellerjäger P-47 Thunderbolt aus dem Zweiten Weltkrieg. Doch schon im Spätsommer 1944 befassten sich die Konstrukteure und Aerodynamiker unter der Leitung von Alexander Kartweli mit einem strahlgetriebenen Nachfolgemuster der P-47. In kurzer Zeit schufen sie den Tagjäger XP-84, der am 28. Februar 1946 im kalifornischen Lake Muroc, der heutigen Edwards AFB, zu ihrem Jungfernflug startete. Als Triebwerk diente ein in Axialbauweise ausgelegtes Aggregat des Typs J35-GE-7 (TG-180) mit einem maximalen Standschub von 16,67 kN (3750 lbs).



Eine F-84F Thunderstreak des JaboG 35 in Husum. An den inneren Flügelstationen zwei abwerfbare 870 Liter-Kraftstoffbehälter.

Die erste Serienausführung des neuen Jägers und Jagdbombers war die P-84B Thunderjet, von der Republic 226 Maschinen baute. Allerdings zeigten sich schon bald zwei Nachteile der Thunderjet. Sie war nicht leicht zu fliegen und konnte aufgrund ihrer ungepfeilten Tragflächen nicht in höhere Mach-Bereiche vordringen. Dennoch produzierte Republic 4455 Maschinen verschiedener Versionen.

Um der US Air Force einen leistungsfähigeren Jagdbomber anbieten zu können, begannen die Ingenieure noch Ende 1949 mit der Entwicklung einer Variante mit gepfeilten Flügeln. Da die Geldmittel der amerikanischen Regierung zu diesem Zeitpunkt beschränkt waren, hielten die Konstrukteure am grundlegenden Entwurf der F-84 fest. So entstand in weniger als 170 Tagen als Ableitung aus dem Standardjäger F-84E der Prototyp XF-96A (49-2430). Obwohl man den Rumpf der F-84E beibehalten konnte, waren der Flügel und das Heckleitwerk völlig neu und jeweils um 38,5° nach hinten gepfeilt. Die Maschine, für deren Bau man

Republic F-84F Thunderstreak

Jagdbombergeschwader 34 – Memmingen, August 1964

F-84F Thunderstreak

Verwendung: Jagdbomber
Triebwerk: 1 Curtiss-Wright J65-W-7
Triebwerksleistung: 34,67 kN (7800 lbs)
Besatzung: 1
Spannweite: 10,23 m
Länge: 13,21 m
Höhe: 4,57 m
Spurweite: 6,24 m
Radstand: 5,90 m
Flügelfläche: 29,2 m²
Rüstmasse: 8500 kg
Zuladung: 3750 kg
max. Startmasse: 12 250 kg
Flächenbelastung: 430 kg/m²
Höchstgeschwindigkeit: 1042 km/h
Landegeschwindigkeit: 260 km/h
Steiggeschwindigkeit: 41,6 m/s in Bodennähe
Aktionsradius: 1290 km
Dienstgipfelhöhe: 15 000 m
max. Reichweite: 3420 km
Bewaffnung: sechs 12,7mm-MG Colt Browning M-3 mit 1800 Schuss
Kampfmittelzuladung: 2720 kg

0 1 2 3 m
0 5 10 ft

C D

A B

DD-343

A B C D

Farbgebung

- Gelboliv/RAL 6014
- Basaltgrau/RAL 7012
- Silbergrau/RAL 7001
- Leuchtorange/RAL 2005

FOTOS: FR-DOKUMENTATION, ZEICHNUNG: REDEMANN

Die beiden Staffeln des JaboG 34 waren bis Mai 1966 mit der F-84F Thunderstreak ausgerüstet.

Diese F-84F-25-RE Thunderstreak (51-1731), mit dem Kennzeichen der US Air Force, stammte aus dem sechsten Baulos.

sechzig Prozent aller vorhandenen Vorrichtungen und Werkzeuge weiter verwenden konnte, erhielt als vorläufiges Triebwerk eine Allison-Axialturbine XJ35-A-25 mit 23,11 kN (5200 lbs) Schub.

1954 ÜBERNAHM DAS TAC DIE ERSTEN MASCHINEN

Am 3. Juni 1950 absolvierte die Maschine unter der Führung von Testpilot Otto P. Hass ihren Jungfernflug. Während der Mustererprobung stellte sich heraus, dass sie vor allem bezüglich ihrer Steiggeschwindigkeit einiges zu wünschen übrig ließ. Mit 1150 km/h war sie jedoch um einiges schneller als ihr Ausgangsmuster F-84E. Bedingt durch den Korea-Krieg wuchs jedoch das Interesse der Regierung, die daher für die geplante Serienfertigung ausreichende Mittel zur Verfügung stellte. Außerdem ordnete das Beschaffungsamt den Einbau des Triebwerks Curtiss-Wright J65 an. Bei diesem Aggregat handelte es sich um einen Lizenzbau des britischen Armstrong-Siddeley Sapphire, das einen Standschub von 32,09 kN (7220 lbs) entwickelte.

Im September 1950 wurde das neue Muster in F-84F Thunderstreak umbenannt und am 14. Februar 1951 flog die erste, mit einem YJ65-W-1 ausgerüstete YF-84F (51-1344). Schwierigkeiten mit dem Triebwerk und der Flugelstruktur führten während der Erprobung zu erheblichen Verzögerungen. Erst 1954 konnten dem Tactical Air Command (TAC) die ersten einsatzreifen Thunderstreaks zugewiesen werden.

Anfang 1952 begann Republic mit der Entwicklung eines aus der Thunderstreak abgeleiteten Aufklarers. Bei der zweiten YF-84F (51-1345) gestalteten die Konstrukteure das Rumpfvorderteil neu und verlegten die Lufteinläufe in die Flugelwurzeln. Sie war das eigentliche Ausgangsmuster des taktischen Aufklarers RF 84F Thunderflash, der ebenfalls 1954 ausgeliefert wurde.

Mit der F-84F verfügte die US Air Force schließlich über ein kampfstarkes Flugzeug. Die Reichweite lag bei 3400 km, und an vier Flugelstationen konnte sie mehr als 2700 kg Kampfmittel mitführen. Als Antrieb diente anfangs das J65-W-3, das aber bald dem schubstarkeren J65-W-7-Triebwerk wich.



Eine F-84F Thunderstreak der 155° Gruppo aus Piacenza.

Die Angriffsbewaffnung bestand aus sechs Maschinengewehren des Typs Colt-Browning M-3 mit 1800 Schuß. Vier waren im Rumpfvorderteil eingebaut und zwei in den Flugelwurzeln.

FEUERTAUFE IN DER SUEZ-KRISE

Im Marz 1955 konnte eine F-84F Thunderstreak des TAC unter der Fuhrung von Ist Lt. Robert R. Scott die 3900 km lange Strecke Los Angeles-New York in drei Stunden und 44 Minuten durchfliegen. Das war ein neuer transkontinentaler Rekord. Hinzu kam fünf Monate später eine Leistung, die ihrerzeit fast sensationell war. Ein Thunderstreak-Verband des 27th Strategic Fighter Wing der USAF flog mit mehrfachem Nachtanken in der Luft von London nach Austin, Texas. 8300 km maß die Strecke, und Republic gab danach die Reichweite der F-84F nur noch mit „global" an.

Als die letzte F-84 im Jahre 1953 aus der Endmontage kam, waren insgesamt 7883 Maschinen gebaut worden: 4457 Thunderjets, 2711 Thunderstreaks und 715 Thunderflashes. Mit Flugzeugen dieser Versionen waren insgesamt 28 Fighter-, Fighter Bomber- und Reconnaissance Groups der USAF ausgerüstet. 2112 von ihnen wurden im Werk Farmingdale von Republic, der Rest im Werk Kansas City (Fisher Body) von General Motors gefertigt. Als mit der F-100 Super Sabre und der F-4C Phantom II die Nachfolgemuster der F-84F feststanden, wurden zahlreiche Maschinen dieses Typs nach und nach den Einheiten der Air National Guard zugewiesen.

Doch die F-84F flog nicht nur mit den Kennzeichen der USAF und ANG. Die USA übergaben 1301 Maschinen den Luftstreitkräften befreundeter Nationen, die diesen Typ Mitte der fünfziger Jahre als ihren Standard-Jagdbomber auswählten. Als erste Streitkraft rüstete die Armee de l'Air ab August 1955 insgesamt fünf Escadres



de Chasse auf die F-84F um. Maschinen der Escadres 1 und 3 kamen während der Suez-Krise im Jahre 1956 zum Einsatz. Sie bewahrten sich bei Tiefangriffen gegen Ziele in Ägypten hervorragend, und nur eine von ihnen ging verloren.

Die belgischen Luftstreitkräfte ersetzten ihre 213 F-84E/G Thunderjet ab Juni 1955 durch 197 F-84F Thunderstreak. Sie bildeten den Bestand der Wings de Chasseurs Bombardiers 2 in Florennes und 10 in Kleine Brogel. Jeweils drei Staffeln flogen die Thunderstreaks bis Anfang der sechziger Jahre. Danach wurden sie von der F-104 Starfighter und der Mirage 5 abgelöst. Die Luftstreitkräfte der Niederlande stellten 1955/56 als Nachfolgemuster von 187 F-84E/G insgesamt 180 F-84F in Dienst und rüsteten sechs Jagdbomber-Staffeln damit aus: 311. und 312. in Volkel, 313. und 315. in Twenthe, 314. in Eindhoven und 316. in Gilze-Rijen. Der letzte Thunderstreak-Flug fand in den Niederlanden am 21. Dezember 1970 statt.

IM EINSATZ FÜR DIE DEUTSCHE LUFTWAFFE

Die italienischen Luftstreitkräfte erhielten 150 F-84F Thunderstreak. Sie rüsteten sechs Verbände damit aus, und zwar: 5° Stormo „Giuseppe Cenni" in Rimini, 6° Stormo „Alfredo Fusco" in Ghedi, 8° Stormo „Gino Priolo" in Cervia, 36° Stormo „Riccardo Seidl" in Gioia de Colle, 50° Stormo „Giorgio Graffer" in Piacenza und die 51° Stormo „Ferruccio Serafini" in Istrana.

Die weitaus größte Stückzahl übernahm jedoch mit 450 F-84F Thunderstreak die Luftwaffe. Sie wurden in eingemottetem Zustand an Bord von Flugzeugträgern nach Bremen gebracht und dort auf ihren Einsatz vorbereitet. Als Trainingseinheit diente die Waffenschule 30 in Erding, die ihren Flugbetrieb mit einigen F-84F im November 1956 aufnahm. Sechs fliegende Verbände der Luftwaffe flogen bis Mitte der sechziger Jahre die Thunderstreak: JaboG 31 in Nörvenich, JaboG 32 in Lechfeld, JaboG 33 in Büchel, JaboG 34 in Memmingen, JaboG 35 in Husum und JaboG 36 in Hopsten. Nachdem das JaboG 31 im Jahre 1961 mit der Umrüstung auf den Starfighter begonnen hatte, wurde die F-84F nach und nach ausgemustert. Zahlreiche Maschinen übernahmen die Luftstreitkräfte Griechenlands und der Türkei, die bis 1965 über jeweils sechs Thunderstreak-Staffeln verfügten und danach auf modernere Maschinen umrüsteten. FR

HANS REDLMANN

Die Erste F-84-Version war die Thunderjet mit ungepfeilten Flügeln. Aus der F-84F entwickelte Republic später den Thunderflash-Aufklärer (l.).



Als Jagdbomber mit diverser Bewaffnung hatte die F-84F ihre größten Erfolge.

Versionen

Thunderjet

YF-84A: 15 Maschinen aus der Vorserie, Triebwerk Allison J35-A-15

F-84B: erste Einsatzversion, in Dienst ab Sommer 1947 (bis Juni 1948 als P-84B), Triebwerk J35-A-15C, 226 Exemplare gebaut

F-84C: 191 Stück gebaut, in Dienst 1948, neues elektrisches System, Triebwerk J35-A-13C

F-84D: 154 Einheiten gefertigt, größere Startmasse, verstärkte Flügelbeplankung

F-84E: 843 produziert, ab Dezember 1950 in Dienst, erste im Korea-Krieg eingesetzte Version, Triebwerk J35-A-17D, um 30 cm verlängerter Rumpf, modifizierte Tanks

F-84G: mit Nuklearwaffen ausgestattete Version, 3025 Stück gebaut, in Dienst ab 1951, Triebwerk J35-A-29, ausgestattet mit Autopilot und Luftbetankungseinrichtung

Thunderstreak

F-84F: ursprünglich als YF-96A bezeichnete Variante der F-84E mit gepfeilten Tragflächen, Triebwerk Wright J65-W-1A oder W-3, 2713 Einheiten gebaut

RF-84F Thunderflash: Aufklärer mit Kameras im neugestalteten Bug, Lufteinlässe in den Flügelwurzeln, 715 Exemplare produziert

RF-84K: für das FICON-Programm modifizierter Aufklärer (ursprüngliche Bezeichnung GRF-84F), sollte im Bombenschacht des Mutterflugzeugs Convair B-36 zum Einsatzgebiet gebracht werden und sich an einem Trapez unter dem Bomber ein- und ausklinken

XF-84H: zwei Maschinen mit einem XT40-A-1-Turboproptriebwerk (4300 kW/5850 PS) in der Nase zu Forschungszwecken, Erstflug 22. Juli 1955

YF-84J: zwei Exemplare mit XJ73-GE-5-Triebwerk



Hauptkunde der F-84F war die US Air Force. Insgesamt baute Republic 2713 Exemplare dieser Version.



Boeing-Rentner machten den Stratoliner wieder flugtauglich.

Zu seinem Erstflug ist am 11. Juli 2001 in Seattle ein frisch restaurierter Boeing 307 Stratoliner gestartet. Dreißig ehemalige Boeing-Mitarbeiter hatten das einst von Pan Am eingesetzte Flugzeug sechs Jahre lang wieder aufgebaut. Zuvor stand der Stratoliner Jahre lang im Pima Air Museum in Tucson. Dort hatten pensionierte Boeing-Angestellte die Maschine entdeckt. Das Flugzeug gehörte dem Smithsonian Museum in Washington.

Nach Rücksprache mit dem Ausstellungszentrum in der amerikanischen Hauptstadt machten die Boeing-Rentner den Stratoliner wieder flugfähig und brachten ihn nach Seattle. Bei der nun folgenden Restaurierung entwickelten die früheren Ingenieure detektivische Fähigkeiten. So entdeckte das Team auf der Internet-Auktionsplattform „eBay" beispielsweise alte Kompassanlagen des Stratoliners. Um das Interieur im Stil der 30er Jahre nachbauen zu können, half das Boeing Firmenarchiv: Das Design im Inneren des viermotorigen Verkehrsflugzeuges entsprach der Ausstattung an Bord der Boeing 314. Davon existierten noch Vorlagen. Heimatbasis des restaurierten Stratoliners soll das neue Ausstellungszentrum des Smithsonian Museums am Flughafen Washington Dulles werden. Insgesamt produzierte Boeing zehn Exemplare des druckbelüfteten Passagierflugzeuges. Fünf standen in Diensten von Transcontinental und Western Airlines. Drei flogen auf dem Streckennetz von Pan Am. Eine Maschine ließ sich der Multimillionär Howard Hughes Anfang der 40er Jahre als Privatflugzeug umbauen. Der Prototyp stürzte bei Flugtests im März 1939 ab.



Rendezvous über den Alpen. Dewoitine D.26 und Boeing F/A-18C der Luftstreitkräfte im Formationsflug.

DEWOITINE D 26 WIRD 70

Schweizer Doppel

Mit nunmehr 70 Jahren auf dem Buckel ist die Dewoitine D.26, Baunummer 276, die älteste von der AMPA (Association pour le Maintien du Patrimoine Aéronautique) in flugfähigem Zustand erhaltene Militärmaschine der Schweiz. Aus diesem Anlass gesellte sich über dem Genfer See eine moderne F/A-18 der Luftstreitkräfte zu dem Luftkampftrainer, von dem bei den Eidgenössischen Konstruktionswerkstätten in Thun nur elf Exemplare gebaut wurden. Die D.26 nimmt im In- und Ausland an zahlreichen Flugtagen teil. Sie wird noch heute von einem originalen Hispano-Suiza/Wright 9Qa angetrieben, der 250 PS leistet.

Robuster Geselle

Erfolgreicher britischer Jäger des Ersten Weltkriegs

Die bei der Royal Aircraft Factory in Farnborough konstruierte S.E.5 gehörte zu den erfolgreichsten britischen Jagdflugzeugen des Ersten Weltkriegs. Viele bekannte Piloten flogen den zwar nicht überragend wendigen, aber robusten und leicht zu beherrschenden Doppeldecker, von dem über 5000 Maschinen gebaut wurden.

Das Rennen um immer bessere Leistungen führte im Ersten Weltkrieg zu raschen Fortschritten im Flugzeugbau. Viel hing dabei auch von den verfügbaren Antrieben ab, wobei auf Seiten der Entente der von Marc Birkigt entwickelte Hispano-Suiza-Motor eine bedeutende Rolle spielte.

Dieser wassergekühlte V-8, der die Luftschraube direkt antrieb, hatte als erster Flugmotor Zylinderblöcke aus Aluminiumguss und war mit Nockenwellen zur Ventilsteuerung ausgerüstet. Sein Gewicht betrug bei einer Leistung von zunächst 140 PS nur 150 kg. Der erste Test wurde im Februar 1915 in Barcelona durchgeführt, und im Sommer 1915 bestellte Frankreich über 1600 Exemplare.

Auch die Briten erteilten im August 1915 einen Auftrag über zunächst 50 Hispano-Suiza V-8. Verhandlungen über die Lizenzfertigung in England folgten. Diese wurden allerdings erst im Frühjahr 1916 abgeschlossen. Etwa zur gleichen Zeit hatte Generalmajor H. M. Trenchard, Kommandeur des Royal Flying Corps, seine Anforderungen für einen neuen Jäger niedergelegt.

Vor diesem Hintergrund machte sich die Royal Aircraft Factory in Farnborough an die Konstruktion der S.E.5. Die Grundkonzeption stammt vermutlich von Major Frank W. Goodden, während H. P. Folland die Detailkonstruktion leitete, unterstützt von J. Kenworthy als Chefzeichner.

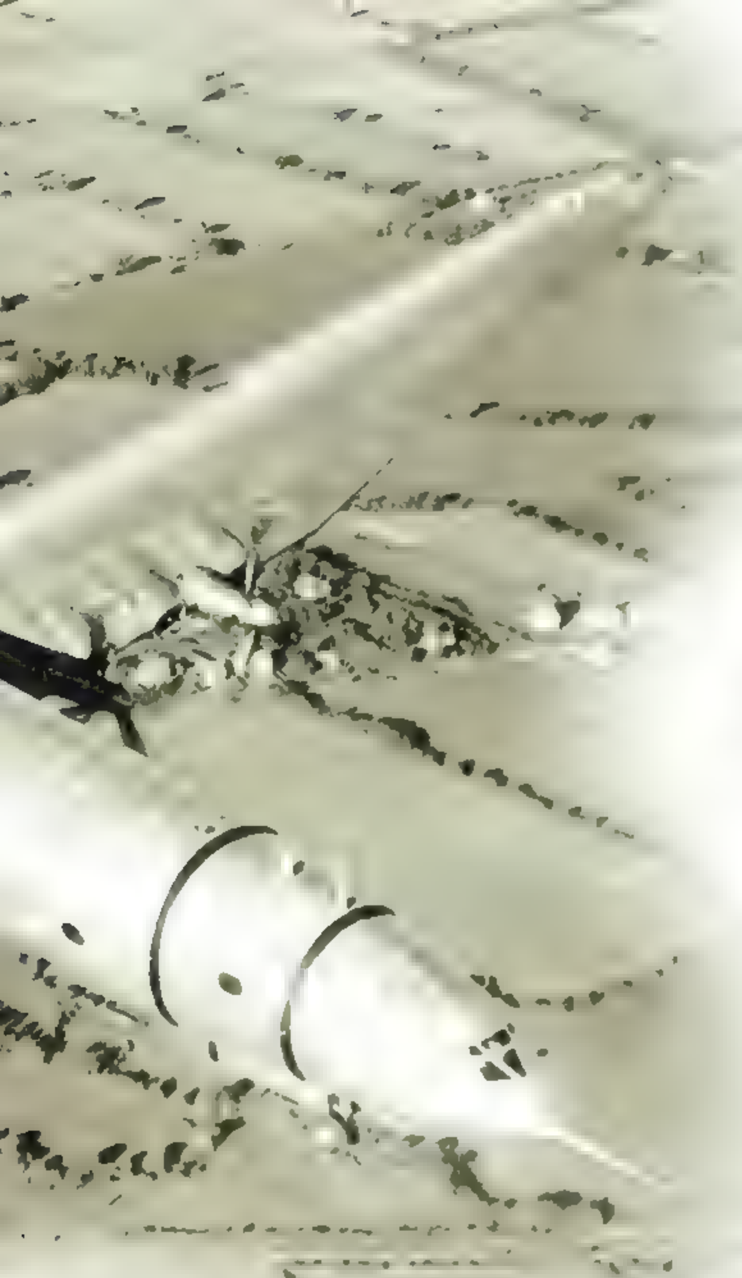
Die Basisauslegung für zwei leicht unterschiedliche Ausführungen war im Juni 1916 fertig. Dabei wollten die RAF-Konstrukteure offenbar eine Hispano-Suiza-Version mit Untersetzungsgetriebe verwenden, was den Einbau eines zwischen den Zylindern montierten und durch die Propellernabe feuernden Lewis-MG ermöglicht hätte.

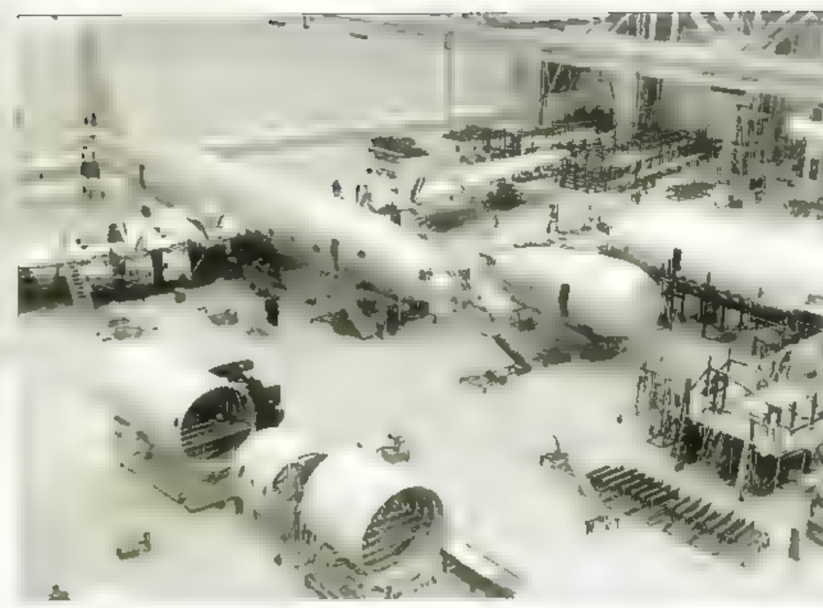
Einige andere kleine Änderungen folgten im Laufe der nächsten Wochen. Vermutlich im September erhielt die RAF dann einen offiziellen Auftrag für drei Prototypen. Der erste stand am 20. November 1916 zur Abnahmeinspektion bereit.

Die S.E.5 präsentierte sich als kantige, schwere Maschine mit einer Leermasse, die höher lag als die Flugmasse der fast parallel ent-



Das Cockpit war für damalige Verhältnisse gut ausgestattet.



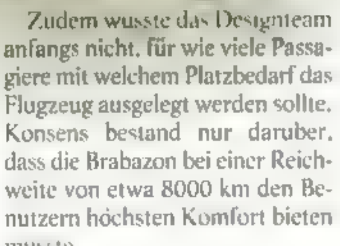


Für die Brabazon wurde in Bristol eigens ein neuer Hangar gebaut. Eine zweite Maschine stellte man nicht mehr fertig.

count oder de Havilland Comet (Type 4).

Der Type 1 mit der höchsten Priorität war aber ein großer, druckbelüfteter Airliner für den Nonstop-Dienst von London nach New York, bei einer Reisegeschwindigkeit von 440 km/h. Mit der Konstruktion und dem Bau von zwei Prototypen wurde im Mai 1943 die Bristol Aeroplane Company beauftragt, die zu diesem Zeitpunkt Kapazitäten frei hatte. Das Unternehmen konnte außerdem auf Studien für einen 100-Tonnen-Bomber zurückgreifen.

Trotzdem hatten die Konstrukteure mit einer Reihe von Schwierigkeiten zu kämpfen: Auf keinen Fall durfte die Produktion kriegswichtiger Muster wie Beaufighter oder Beaufort vernachlässigt werden. Andererseits bedeutete die Brabazon in vielen Bereichen technisches Neuland.



Zudem wusste das Designteam anfangs nicht, für wie viele Passagiere mit welchem Platzbedarf das Flugzeug ausgelegt werden sollte. Konsens bestand nur darüber, dass die Brabazon bei einer Reichweite von etwa 8000 km den Benutzern höchsten Komfort bieten musste.

Nach Rücksprache mit der British Overseas Airways Corp. (BOAC) waren zunächst zwei Decks mit Sitzplätzen und Schlafkojen für 80 Passagiere vorgesehen. Für den Komfort sollten ein Speiseraum, eine Bar und ein Aussichtssalon sorgen. Alternativ untersuchte Bristol die Ausstattung mit 150 Sitzen für den reinen Tagesbetrieb. Die Untersuchungen ergaben jedoch bald, dass ein entsprechend breiter Rumpf zu viel Luftwiderstand erzeugt hätte.

ACHT BRISTOL CENTAURUS IN DEN FLÜGELN

So entschied das zweite Brabazon-Komitee unter Mitwirkung der BOAC, dass auch zur Einhaltung der gewünschten Reisegeschwindigkeit von etwa 435 km/h auf ein Doppeldeck und das Restaurant verzichtet werden sollte. Gleichzeitig wurde die Passagierkapazität auf 52 Sitze in der Sleeper-Ausführung oder 96 Sitze in der Tagesversion reduziert. Die BOAC hatte zwar einem kleineren Flugzeug für nur 25 Passagiere (Sleeper) den Vorzug gegeben, stimmte aber letztlich dem neuen Entwurf zu.

Für den auch in seiner endgültigen Auslegung noch immer gigantischen Airliner gab es keine geeigneten Triebwerke. Die Konstrukteure unter Dr. A. E. Russell und L. G. Frise setzten daher auf acht Bristol Centaurus XX von je 2500 PS. Sie waren paarweise in den mächtigen Tragflächen eingebaut, und zwar im Winkel von 32 Grad zur Flugrichtung. Über ein vom Farman-Chefingenieur Charles Waseve entwickeltes Umlenkgetriebe trieben sie unabhängig voneinander die gegenläufigen Dreiblattpropeller an.

Acht große Lufteinlässe in den Flügelvorderkanten sorgten für die ausreichende Kühlung der Triebwerke. Beim Brand eines Motors konnten die entsprechenden Öffnungen geschlossen, die Treibstoffzufuhr unterbrochen und die Luftschrauben abgekoppelt werden.

Für weitere Untersuchungen wurde 1944 mit dem Bau von Modellen eines Flügelteilstücks und des Rumpfvorderteils begonnen. Diese Teststücke brachten letzte Klarheit über die bestmögliche Position der Motoren, das Cockpitlayout und viele andere Details. Im



Die Montage begann in einem kleinen Hangar, dann mußte die Brabazon um den Mittelpfeiler ins Freie bugsiert werden.

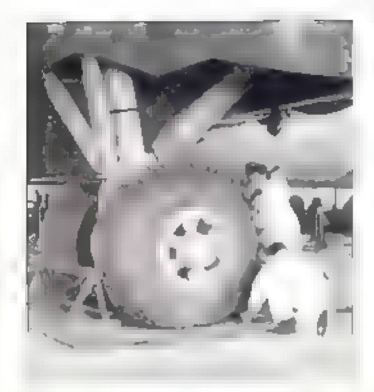




Bristol Type 167 Brabazon I

Hersteller: Bristol Aeroplane Co., Filton
Verwendung: Langstrecken-Passagierflugzeug
Besatzung: 4
Passagiere: 79 in drei Kabinen
Antrieb: 8 x Bristol Centaurus 20 (8 x Proteus 710)
Leistung: 8 x 2500 PS (8 x 3500 WPS)
Länge: 53,95 m (54,28 m)
Höhe: 12,24 m
Spannweite: 70,10 m
Flügelfläche: 493,96 m² (503,72 m²)
Leermasse: 65 815 kg (72 574 kg)
Kraftstoff: 62 050
max. Startmasse: 131 540 kg (136 080 kg)
Reisegeschwindigkeit: 402 km/h (531 km/h)
Dienstgipfelhöhe: 7620 m (10 668 m)
Startstrecke: 1645 m
Landestrecke: 1190 m
Reichweite: 8850 km (8780 km)

In Klammern die Werte für die geplante Mk.II-Version



Die 131 Tonnen schwere Maschine hatte gewaltige Räder.



Eine technische Meisterleistung stellte der Antrieb mit acht unabhängigen Motoren dar, die schräg im Flügel eingebaut waren.

April 1945 lagen dann die ersten endgültigen Konstruktionszeichnungen vor.

Zunächst war geplant, die beiden Prototypen im Zweigwerk Weston-super-Mare zu montieren. Wegen schlechter Bodenverhältnisse entschloss sich das Unternehmen jedoch, das Rollfeld in Filton so zu verstärken, dass es dem Gewicht der Brabazon standhalten konnte, und es aus Sicherheitsgründen auf 2500 m zu verlängern. Dafür musste eine gerade erst eröffnete, vierspurige Umgehungsstraße wieder geschlossen und das Dorf Charlton umgesiedelt werden. Auf Grund einer massiven Beschwerde der Bewohner wurden Sinn und Unsinn des Brabazon-Programms erstmals im britischen Unterhaus diskutiert. Die Regierung setzte sich jedoch durch, das Programm wurde fortgeführt.

Der Bau des Prototyps (Konstruktionsnummer 12 759/Seriennummer VX 206) begann im Oktober 1945 in Filton. Im Januar 1946 ließ das Rumpfskelett schon die endgültige Form des Giganten erahnen. Im September 1947 waren Rumpf und Tragflächen fast fertig. Der Endmontage stand jedoch ein zentraler Stützpfeiler in der 3120 m² großen Halle störend im Wege. Eine neue, 315 m lange, 128 m breite und 31 m hohe Halle musste gebaut werden. Am 4. Oktober 1947 zog der Rumpf mit dem integrierten Mittelflügelkasten in den Neubau um.

Obwohl die Mark I nur als Testflugzeug für die Vorserienversion Mark II dienen sollte und deshalb auf jede Innenausstattung verzichtete, schleppte sich die Endmontage der Brabazon weitere 23 Monate hin. Immerhin mussten 1,5 Mio. Niete gesetzt und 187 km elektrische Kabel für 1300 Stromkreise verlegt werden. Gewichtsreduzierung wurde groß geschrieben, bei allein 1800 m² Beplankungsfläche kein leichtes Unterfangen.

Das Hydrauliksystem wurde vor dem Einbau an einem Avro-Lancaster-Bomber erprobt. Auch die Enteisungsanlage, mit einer Bristol Buckmaster im Flug getestet, bereitete keine Schwierigkeiten. Probleme gab es jedoch mit der Klimatisierung des Rumpfes. Immerhin sollte in 12 000 m Flughöhe ein 2500 m Höhe entsprechender Kabinendruck sichergestellt werden.

BAR UND SITZPLÄTZE IM HECKBEREICH

Im Dezember 1948 konnte endlich das komplette Flugzeug aus der Halle gerollt werden. Weitere Monate vergingen mit Standläufen der Motoren und ausgiebigen Rollversuchen. Überdies wurde im Rumpf die umfangreiche Testausrüstung installiert: 14 Kameras und 1100 Sensoren sollten die unterschiedlichsten Funktionen während der Flugerprobung überwachen.

Erst am Sonntag, den 4. September 1949, konnte Cheftestpilot A. J. Pegg die 93 Tonnen schwere Maschine nach nur 450 m Rollstrecke vom Boden abheben.

Der Jungfernflug, bei dem Walter Gibb als Co fungierte, dauerte nur 27 Minuten, er verlief ohne Probleme. Pegg setzte die Brabazon mit 148 km/h auf, schon nach 450 m kam die Maschine zum Stehen. Aufkeimende Zweifel, ob die Verlängerung der Startbahn auf 2500 m überhaupt nötig gewesen wäre, wurden jedoch im Januar 1950 widerlegt: Nach einem Hydraulikschaden benötigte die Brabazon die gesamte Landebahn.

Schon wenige Tage nach dem Erstflug gab das Flugzeug seine Premiere in der Öffentlichkeit: Auf der Luftfahrtschau in Farnborough wurde es den Fachleuten aus aller Welt im Langsamflug vorgestellt. Weitere Testflüge folgten. Im Juni 1950 erhielt die Brabazon Mark I das vorläufige Lufttüchtigkeitszeugnis, im September war sie wieder auf der Farnborough Air Show.

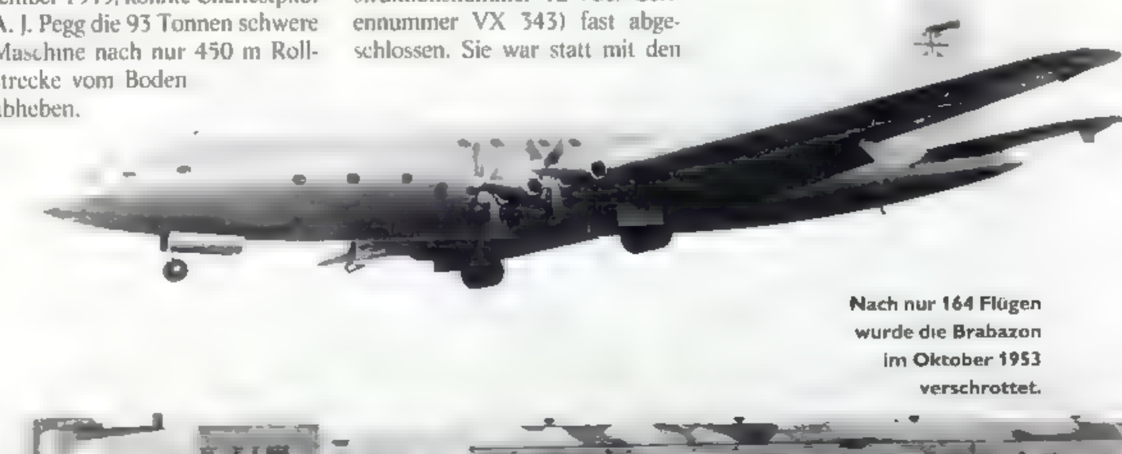
Inzwischen waren im Heck die Bar und 30 Sitzplätze installiert worden, so dass der angestrebte Komfort demonstriert werden konnte. Im Juli 1951 gab die Brabazon erstmals ihr Debut im Ausland, auf dem Aérosalon in Le Bourget.

Anfang 1951 war auch die Montage der Brabazon Mark II (Konstruktionsnummer 12 780/ Seriennummer VX 343) fast abgeschlossen. Sie war statt mit den Centaurus-Kolbenmotoren mit acht Bristol-Proteus-Propellerturbinen ausgerüstet, die sie zum schnellsten und wirtschaftlichsten Airliner auf dem Nordatlantik machen sollten. Die als potenzieller Kunde anvisierte BOAC zeigte jedoch kein Interesse. Nur die British European Airways (BEA) wollte die Mark I auf der Strecke London - Nizza erproben, mit 180 Passagiersitzen.

Die dafür nötige uneingeschränkte Musterzulassung ließ allerdings wegen Materialermüdung im Propellerbereich auf sich warten. Als auch noch Probleme beim Autopiloten auftraten und sich kein Interessent für den Giganten fand, ordnete der britische Beschaffungsminister Duncan Sandys 1952 die „vorübergehende" Einstellung der Arbeiten an der Mark II an. Als Begründung wurde die schlechte Finanzlage genannt, obwohl die britische Regierung die auf 4,157 Mio. Pfund bezifferten Gesamtkosten für beide Flugzeuge schon ein Jahr zuvor beglichen hatte.

Am 9. Juli 1952 verkündete Sandys vor dem Unterhaus in London die Einstellung des gesamten Programms, für das aus der britischen Staatskasse einschließlich der Infrastrukturkosten rund 13,5 Mio. Pfund aufgewendet worden waren. Am 20. September absolvierte die Brabazon ihren letzten, den 164. Flug. Insgesamt war sie nur 382 Stunden in der Luft. Im Oktober 1953 wurden die beiden Prototypen für 10 000 Pfund an einen Metallverwerter verkauft und verschrottet. Nur ein (Ersatz-)Bugrad und Teile des Fahrgestells zeugen heute im Londoner Science Museum von dem für die damalige Zeit gewaltigen Vorhaben.

BERT KEIM



Nach nur 164 Flügen wurde die Brabazon im Oktober 1953 verschrottet.



Vielseitiger Drachen

Revolutionärer Doppeldeltajäger aus Schweden

Mit der Draken gelang Saab in den 50er Jahren ein sehr fortschrittliches Kampfflugzeug, das noch heute im Dienst steht. Bis 1970 wurden in Linköping fast 700 Maschinen gebaut. Zu den Kunden gehört auch Österreich.





Die S35E war ein Aufklärer mit umfangreicher Kameraausrüstung. Rechts einige Prototypen.

Als Nachfolgemuster der Saab J29 Tunnan forderten die schwedischen Luftstreitkräfte (Flygvapnet) 1949 ein modernes, allwettertaugliches Mehrzweck-Kampfflugzeug. Die Leistungsvorgaben waren dabei für die Zeit sehr anspruchsvoll – zum Beispiel verlangte man Geschwindigkeiten von Mach 1.5.

Wie gewohnt ging der Auftrag, die technischen und militärischen Voraussetzungen einer solchen Entwicklung zu untersuchen, an die Saab Aktiebolaget. Unter der Leitung von Eric Bratt arbeitete die Entwurfsabteilung erste Studien aus. Internationale Vergleichsmöglichkeiten gab es damals noch nicht. Überschallflüge waren bis dahin nur in den USA mit der raketengetriebenen Bell X-1 durchgeführt worden.

Die Aerodynamiker bei Saab setzten auf eine völlig neue Flügelform mit Doppeldelta-Geometrie. Die Berechnungen ließen vermuten, dass das neue Tragwerk eine Reihe von Vorteilen bot. Der stark gepfeilte Innenflügel ermöglichte bei Überschallgeschwindigkeit den geringsten Widerstand, während der schwächer gepfeilte Außenflügel die Flugeigenschaften im Unterschallbereich verbesserte, vor allem die Stabilität im Langsamflug.

Die schwedischen Luftstreitkräfte und Saab beschlossen nach Auswertung aller Berechnungen zunächst den Bau eines maßstäblich verkleinerten Versuchsflugzeugs (1 : 2). Die Konstruktion dieser als Saab 210 bezeichneten Maschine, die lediglich zur Erprobung der Flugeigenschaften des Doppeldeltaflügels im Unterschallbereich vorgesehen war, begann im Mai 1950. Ihren Jungfernflug absolvierte sie am 21. Februar 1952, und die nachfolgende Erprobung übertraf alle Erwartungen.

Folglich entschied man sich danach endgültig für den Doppeldeltaflügel. Im August 1953 erhielt Saab den Auftrag zur Fertigung von drei Prototypen des als Saab 35 bezeichneten neuen Musters. Hinzu kamen noch drei Vorserienflugzeuge sowie ein komplett ausgerüstetes Rumpfvorderteil der zweisitzigen Trainerversion.

Als Triebwerk wählte man das britische Rolls-Royce Avon, dessen Schubleistung bei 4800 kp (45,94 kN) ohne und 6600 kp (65,17 kN) mit Nachverbrennung lag.

Der Musterbau der drei Prototypen schritt zügig und ohne Schwierigkeiten voran. Am 25. Oktober 1955 startete die erste Maschine unter der Führung von Bengt R. Olow in Linköping zu ihrem Jungfernflug. Bis Mitte 1956 flogen auch die beiden anderen Prototypen der Saab 35. Die Flugerprobung brachte bessere Ergebnisse als erwartet. Dazu gehörten nicht nur sehr kurze Start- und Landerollstrecken, sondern auch geringere Widerstände im Unter- und Überschallbereich.

Am 15. Februar 1958 flog auch das erste der drei Vorserienflugzeuge. Sie unterschieden sich von den Prototypen durch den Einbau des nun bei Flygmotor in Lizenz gefertigten und mit RM6B bezeichneten Avon-Triebwerks. Darüber hinaus kam erstmals der SFA-Nachbrenner Modell 65 zur Anwendung.

ERSTE LIEFERUNG IM MÄRZ 1960

Bei der Aufteilung des Flugzeugs in Baugruppen legte man bei Saab besonderen Wert auf gute Wartungsmöglichkeiten. Der um 80 Grad gepfeilte Innenflügel bildet mit dem Rumpf eine Baugruppe. Trotz seiner relativen Dicke von nur fünf Prozent nimmt er nicht nur das Fahrwerk und die Haupt-Kraftstoffbehälter, sondern auch die Bordkanonen mit ihrer Munition auf. Die um 57 Grad gepfeilten Außenflügel werden mit Bolzen am Innenflügel angeschlossen.

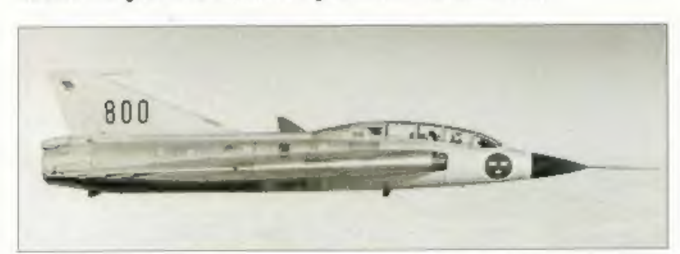
Schon im August 1956 lief in Linköping die Fertigung der nunmehr mit Draken bezeichneten ersten Serienversion J35A an. Am 8. März 1960 übernahm die auf dem Flugplatz Norrköping stationierte Flygflottilj 13 (F 13) die ersten Maschinen. Ihre Umrüstung von der J29 auf die neue J35A konnte ein Jahr später abgeschlossen werden.

Mit ihrem RM6B-Triebwerk, das einen Nachverbrennungsschub von 6875 kp (67,89 kN) entwickelte, erreichte die erste Draken-Version eine Höchstgeschwindigkeit von Mach 1.8. Die Angriffsbewaffnung der J35A bestand aus zwei 30-mm-Kanonen Aden M.55 mit je 100 Schuss. Ferner konnte sie vier Luft-Luft-Lenkwaffen des Typs Side-

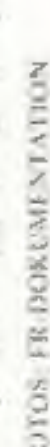
Der Abfangjäger J35F war mit Hughes-Falcon-Lenkwaffen ausgerüstet.



In den 70er Jahren erhielten die J35F einen Tarnanstrich.



Im Dezember 1959 flog der erste Draken-Trainer SK35C.



0 1 2 3 m
0 5 10'

Farbgebung

- dunkeles braungrün
- dunkeles blaugrau
- metallisch
- hellgrau

Saab J35F Draken

Verwendung: Mehrzweck-Kampfflugzeug
Besatzung: 1
Triebwerk: 1 Volvo Flygmotor RM6C (Rolls-Royce RB.146 Avon)
Triebwerksleistung: 25,62 kN (5765 kp) ohne, 34,8 kN (7830 kp) mit Nachverbrennung
Spannweite: 9,40 m
Länge: 15,40 m mit Staurohr
Höhe: 3,89 m
Spurweite: 2,70 m
Radstand: 4,00 m
Flügelfläche: 49,20 m^2
Rüstmasse: 7620 kg
Zuladung: 3780 kg
Startmasse: 11 400 kg ohne Außenlasten, 16 000 kg maximal
Flächenbelastung: 329 kg/cm^2
Leistungsbelastung: 327,5 kg/kN
Höchstgeschwindigkeit: Mach 2.0 in 11 000 m Höhe
Steiggeschwindigkeit: 175 m/s in Bodennähe
Steigzeit auf 11 000 m: 2' 36"
Startstrecke: 960 m bis 15 m Höhe
Landestrecke: 530 m
Einsatzradius: 635 km (Hi-Lo-Hi)
Überführungsreichweite: 3245 km
Dienstgipfelhöhe: 18500 m
Bewaffnung: eine 30-mm-Kanone Aden M. 55 mit 100 Schuss
Kampfmittelzuladung: 4600 kg maximal

Saab J35F Draken

Flygflottilj 13, Norrköping-Bravalla, 1974

26

13

FOTOS: FR-DOKUMENTATION, ZEICHNUNG: REDEMANN





Dänemark (oben) und Finnland gehörten zu den ersten Exportkunden.

winder mitführen. Ab der 63. Maschine erhielt die Draken zur Aufnahme des verbesserten SFA-Nachbrenners Modell 66 ein abgeändertes Rumpfheck.

Aus der ersten Draken-Version wurde die J35B abgeleitet, deren erste Maschine am 29. November 1959 flog. Sie unterschied sich vor allem durch die Verwendung des von Saab entwickelten Feuerleitsystems S7 von der J35A. Mit diesem ist auch der Angriff auf schnelle Gegner im Kollisionskurs möglich. In ihren Flugleistungen glich die J35B weitgehend der A.

1961 erhielt die F 16 in Uppsala die ersten J35B und ein Jahr später rüstete auch die F 18 in Tullinge auf die neue Draken um. Letztere stellte 1964 die offizielle Kunstflugstaffel, genannt „Acro Deltas".

Als dritte Version der Draken entstand 1959 der unbewaffnete Doppelsitzer Sk35C, und zwar nur in geringen Stückzahlen als Umbauten aus den ersten J35A mit Normalheck. Am 30. Dezember 1959 flog der erste Draken-Trainer und die F 16 in Uppsala übernahm 1960/61 alle Maschinen für das Besatzungstraining.

Im Herbst 1962 ging die weiterentwickelte J35D als erste Draken-Version in die Großserienfertigung. Sie erhielt das schubstärkere RM6C-Triebwerk sowie den SFA-Nachbrenner Modell 67. Damit waren nun auch Höchstgeschwindigkeiten von über Mach 2.0 möglich. Wegen dieses Triebwerks mussten allerdings die Lufteinläufe geringfügig geändert werden. Die Angriffsbewaffnung der J35D blieb gegenüber ihren Vorgängerinnen unverändert.

Am 27. Dezember 1960 flog eine entsprechend modifizierte Maschine der A-Version als Prototyp der J35D erstmals. Bis Anfang 1964 rüstete die Flygflottilj 13 in Norrköping von der J35A auf die neue Draken-Version um. Als zweite Staffel erhielt die in Ängelhom stationierte F 10 noch 1964 ebenfalls die J35D. Zu den Hauptaufgaben dieser Draken-Version, die auch bei der F 4 in Stersund und der F 21 in Lulea im Truppendienst stand, gehörte in erster Linie die Allwetter-Abfangjagd.

1960/61 wurde aus der J35D ein taktischer Aufklärer mit der Bezeichnung S35E abgeleitet. Er unterschied sich äußerlich von der D-Version durch eine neue Rumpfspitze, die zur Aufnahme der Kameraausrüstung entsprechend gestaltet war. Fünf französische Omera-Kameras waren unter der nach vorn schiebbaren und mit Fenstern versehenen Rumpfspitze in einem Gerüst eingebaut. Hinzu kamen im Innenflügel statt der beiden 30-mm-Kanonen noch zwei weitere Kameras. Für Allwettereinsätze im Tiefflug konnte unter dem Rumpf noch ein mit drei Kameras bestückter Behälter mitgeführt werden. Zwei Staffeln erhielten den Draken-Aufklärer – die F 11 in Nyköping und die F 21 in Kallax.

1965 kam der Abfangjäger J35F heraus, der auf der J35D basierte und in der Avionik einige Verbesserungen aufwies. Hauptunterschied war jedoch die aus Luft-Luft-Lenkwaffen bestehende Angriffsbewaffnung. Sie bestand normalerweise aus vier Robot 27 oder vier Robot 28. Bei diesen handelte es sich um von Saab weiterentwickelte Hughes-Falcon-Lenkwaffen mit halbaktivem Radar-Zielsuchkopf (RB.27) und Infrarot-Zielsuchkopf (RB.28). Äußerlich war die nur mit einer 30-mm-Kanone bewaffnete J35F am Infrarot-Detektor unterhalb des Rumpfvorderteils erkennbar.

Vier Staffeln der schwedischen Luftstreitkräfte waren mit der J35F ausgerüstet: F 1 in Vasteras, F 10 in Ängelholm, F 12 in Kalmar und die F 13 in Norrköping. Hinzu kam noch die F 16 in Uppsala, die jedoch in erster Linie für das Besatzungstraining verantwortlich war.

Von 1987 bis 1991 wurden noch 66 der J35F auf den J35J-Standard gebracht. Modifikationen betrafen das Radar, den IR-Sensor aber auch zusätzliche Außenlaststationen und Vorkehrungen für die Nutzung zusätzlicher Lenkwaffenmuster.

EXPORTE NACH FINNLAND UND DÄNEMARK

1967 leitete man in Linköping aus der J35F eine entfeinerte Mehrzweck-Version für den Export ab. Sie erhielt die Typenbezeichnung Saab 35X und unterschied sich durch verbesserte Reichweitenleistungen und eine erhöhte Zuladungskapazität von der J35F. Ihr Aktionsradius für einen Hi-Lo-Hi-Einsatz mit zwei 450-kg-Bomben und zwei abwerfbaren 1275-l-Zusatztanks lag bei 1003 km, während die Überführungsreichweite 3250 km betrug.

Anfang 1968 traten die Untersuchungen der dänischen Luftstreitkräfte hinsichtlich der Beschaffung eines modernen Mehrzweck-Kampfflugzeugs in ihre Endphase. Man entschied sich schließlich für die S35X und gab insgesamt 51 Maschinen der vorgeschlagenen Version 35XD bei Saab in Auftrag: 20 Jagdbomber F-35, 20 Jagdaufklärer RF-35 und elf Kampftrainer TF-35. Die F-35 ist mit zwei 30-mm-Kanonen bewaffnet und kann bis zu 4080 kg Kampfmittel mitführen. Im Gegensatz zum schwedischen Aufklärer S35E ist die RF-35 mit zwei Kanonen bewaffnet.

Am 29. Januar 1970 startete die erste für Dänemark bestimmte F-35 in Linköping zu ihrem Erstflug. Mitte 1970 begann die Auslieferung an die Luftstreitkräfte, wo sie in der Folgezeit die veralteten Muster F-100 Super Sabre und RF-84F Thunderflash ablöste. Als erste Einheit rüstete die in Karup stationierte No. 725 Eskadrille auf die neue Maschine um.

Im Juni 1970 beschlossen auch die finnischen Luftstreitkräfte die Beschaffung der Draken. Die von Saab als J35XS bezeichnete Version entspricht bis auf eine abgeänderte Avionik und allgemeine Ausrüstung weitgehend der J35F. Am 12. März 1974 flog die erste von zwölf „finnischen" Draken und Ende April wurde sie den finnischen Luftstreitkräften übergeben. Die Endmontage der restlichen J35XS erfolgte bei der in Halli/Kuorevesi ansässigen Firma Valmet OY aus Baugruppen, die von Saab geliefert wurden. Hinzu kamen für das Pilotentraining noch sechs J35B aus schwedischen Beständen sowie später nochmals zwölf J35XS und drei zweisitzige Trainer J35C.

In den 80er Jahren entschied sich schließlich noch Österreich für die Draken. 24 überzählige J35D der Flygvapnet wurden gekauft. Ihre Lieferung (als J35OE) erfolgte ab Juni 1987. Im Anschluss an das Besatzungstraining in Schweden wurden sie 1988/89 nach Graz-Thalerhof und Zeltweg überführt, wo sie beim Überwachungsgeschwader in Dienst stehen. Während der „Drachen" inzwischen bei allen anderen Ländern in den verdienten Ruhestand geschickt wurde, wird er in Österreich noch bis 2004 fliegen.

HANS REDEMANN/KS



Österreich erhielt ab Juni 1987 zwei Dutzend J35D.